



# Financiële en organisatorische invulling producentenverantwoordelijkheid

Theoretisch onderzoek naar toekomstige kosten UPV  
en bijpassend financieel instrumentarium

Eindrapportage (6 september 2021)



# Inhoud

<b>Afkortingen en begrippen</b>	<b>P. 3</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>P. 4-9</b>
<b>I. Vraag IenW aan Rebel &amp; aanpak Rebel</b>	<b>P. 10-16</b>
<b>II. Structuur van deze rapportage</b>	<b>P. 17-19</b>
<b>III. Kostenmodel (Deel 1 en Deel 2)</b>	<b>P. 20-30</b>
<b>IV. Financiële instrumenten (Deel 3)</b>	<b>P. 31-42</b>
<b>V. Rol van de overheid (Deel 4)</b>	<b>P. 43-48</b>
<b>VI. Conclusies</b>	<b>P. 49-53</b>
<b>Bijlage Deel 1-2: Onderbouwende tekst Kostenmodel (Deel 1 en Deel 2)</b>	<b>P. 54-58</b>
<b>Bijlage Deel 3: Onderbouwende tekst Financiële instrumenten (Deel 3)</b>	<b>P. 59-82</b>





## Afkortingen en begrippen

<b>UPV</b>	Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid
<b>R-ketens / R-strategie</b>	Circulaire strategieën, in lijn met de R-ladder (Reuse, Repair, Refurbish, etc.) <sup>1</sup>
<b>Value Hill</b>	Raamwerk voor het structureren van de R-ketens <sup>2</sup>
<b>Kort-cyclische producten</b>	Producten met een korte levensduur (bijv. 1 jaar)
<b>Lang-cyclische producten</b>	Producten met een lange levensduur (bijv. 10 of 25 jaar)
<b>Assets</b>	Activa; beleggingen; middelen <sup>3</sup>
<b>Liability</b>	Passiva; verplichting <sup>4</sup>

1. R-ladder, zoals beschreven door PBL (2017); <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>
2. Value Hill, zoals beschreven door Circle Economy (2016): <https://www.logi-ce.nl/uploads/f98a599597afe4c592896704f25c3212.pdf>
3. In de context van dit onderzoek: hetgeen de producent inzet, reserveert, spaart, etc, om aan de verplichting te kunnen voldoen (type reserveringen, beleggingen, fondsen, etc.).
4. In de context van dit onderzoek: de verplichting in middelen waar de producent als gevolg van de UPV mee te maken krijgt (de huidige verplichting, toekomstige kosten, etc).





# Samenvatting



## ➤ Samenvatting (1/5)

- Het Besluit regeling voor Uitgebreide Producentverantwoordelijkheid (hierna UPV) schrijft voor dat producenten en importeurs (hierna producent) verantwoordelijk zijn voor de afvalfase van de door hen op de markt gebrachte producten. De producent moet beschikken over de financiële middelen die nodig zijn om aan de verplichtingen te voldoen die voortvloeien uit de UPV. Daarmee worden de kosten voor het opruimen van de producten van de producent (kosten na levensduur, zoals voor repareren, refurbishen, recyclen of uiteindelijk eindverwerking d.m.v. verbranding) door de producent zelf gedragen en niet meer afgewenteld op de maatschappij.
- Het idee achter de UPV is dat kosten in de afvalfase niet op de maatschappij worden afgewenteld en dat de producent deze kosten voor hun product gaat voelen. Indien de producent al bij het op de markt brengen van een product een reservering zou moeten treffen voor de kosten in de afvalfase, dan zou de producent direct aan de voorkant een prikkel voelen om de kosten van zijn product in de afvalfase zo gering mogelijk te houden. Wanneer een meer circulaire werkwijze (bijv. inzetten op hergebruik van eigen producten) leidt tot lagere kosten in de toekomstige afvalfase, wordt de producent al bij het op de markt brengen van de producten financieel geprikkeld om op een dergelijke werkwijze in te zetten.
- Producenten moeten ervoor zorgen dat zij beschikken over de financiële middelen die nodig zijn om de kosten voor de afvalfase van hun producten te dekken op het moment dat deze producten in de afvalfase komen. Een manier om dat te doen en dit aantoonbaar te maken, is het inzetten van financiële instrumenten.
- In de Besluit regeling is door de Nederlandse overheid nader onderzoek aangekondigd naar de verplichting van de producent. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft aan Rebel de opdracht gegeven deze verkenning uit te voeren. IenW heeft hiervoor aan Rebel de volgende set aan uitgangspunten meegegeven:

- Doel van een UPV is om voor de hele keten, van ontwerp tot afvalfase, de verantwoordelijkheid bij één ketenactor – de producent – te leggen
- Doel is de producent middels de UPV te stimuleren in te zetten op hogere treden op de circulaire ladder; langere levensduur, meer hergebruik, reparatie en preventie.
- Kern van de Nederlandse benadering is dat als producenten een UPV dragen, het ook daadwerkelijk de verantwoordelijkheid van de producent is daar invulling aan te geven. Uitgangspunt in dit onderzoek is dan ook dat de producent individueel<sup>1</sup> verantwoordelijk is en de UPV in concurrentie uitvoert.
- De producent heeft de verplichting én de vrijheid invulling te geven aan de keten.

- In deze verkenning:
  1. **Maken we een rekenmodel (Excel) waarmee we laten zien hoe voor een individuele producent toekomstige UPV-kosten kunnen worden berekend, aan de hand van variabelen als het aantal producten, levensduur, hergebruik, inname, afvalbeheerkosten en restwaarde.**
  2. **Onderzoeken we enkele financiële instrumenten die door producenten kunnen worden ingezet om te anticiperen op toekomstige kosten en bekijken we welke rol de overheid kan spelen in het sturen en toezien op de inzet van dergelijke instrumenten.**

1. Hoewel UPV's momenteel met name collectief zijn georganiseerd, is het uitgangspunt voor dit onderzoek dus een individuele invulling van de verantwoordelijkheid door de producent.



## Samenvatting (2/5)

### Product 1: Excelmodel om toekomstige UPV-kosten te kwantificeren

- **In deze verkenning is een model ontwikkeld waarmee inzichtelijk wordt gemaakt wat toekomstige kosten voor producenten zijn door het invullen van invoerdata als levensduur, hergebruik, inname, afvalbeheerkosten, restwaarde en aantallen producten.**
  - Het model laat zien dat factoren als productspecificaties, levensduur, kostenstructuur en mate van circulariteit van sterke invloed zijn op toekomstige kosten van producenten. Het model kwantificeert de invloed van keuzes rond ontwerp, materialen en R-strategie op de kosten in de afvalfase. Het maakt inzichtelijk aan welke knoppen een producent kan draaien om iets te doen aan de toekomstige kosten.
  - Daarnaast laat het model zien dat nieuwe inzichten ten aanzien van verwachte kosten in de toekomst, direct effect kunnen hebben op zowel reeds opgebouwde als nog op te bouwen reserveringen (zowel omhoog als omlaag). Voorbeelden hiervan zijn een hogere verbrandingsbelasting, een stortverbod of hogere CO<sub>2</sub>-prijs.
  - Dit heeft implicaties voor de benodigde reserveringen van producenten om te kunnen voldoen aan UPV-verplichtingen in de toekomst. Het model laat zien dat de hoogte van de reservering, maar ook de ontwikkeling van de reservering door de tijd heen, sterk verschilt per productketen.
  
- **Voor kort-cyclische producten (1 jaar) met een lage waarde is het implementeren van financieel instrumentarium voor reserveringen vanuit het oogpunt van betrouwbaarheid geen vereiste. Wel kan het voor een producent verstandig zijn om aan de voorkant na te denken over de kosten waarvoor hij aan de achterkant komt te staan. Het in dit project ontwikkelde model ondersteunt daarbij.**
  - De kosten van de afvalfase worden al gemaakt in het jaar dat het product op de markt komt, of in het jaar erna. Een omslagstelsel waarbij de producenten van nu betalen voor de producten die nu van de markt komen, is voldoende betrouwbaar. Bekostiging zonder gebruik te maken van een financieel instrument is dan ook een reële optie voor kort-cyclische productketens.
  - Sturing van circulariteit is wel degelijk mogelijk, maar zal vorm gegeven moeten worden in de doelstelling en regelgeving van de UPV zelf.
  
- **Voor midden- of lang-cyclische producten is de inzet van financieel instrumentarium vanuit het oogpunt van betrouwbaarheid logischer. In een keten van 25 jaar zal een groot deel van de producenten niet meer bestaan wanneer de verantwoordelijkheid zich materialiseert.**
  - Voor de producten met een middellange (10 jaar) of lange levensduur (25 jaar) zijn de benodigde reserveringen significant en nemen de onzekerheden over de toekomstige kosten toe. De kans dat er voldoende geld is op het moment dat er kosten gemaakt worden, neemt af door olopende (onverwachte) kosten, faillissement van een producent en/of tegenvallend rendement op de reserveringen. Het inzetten van financieel instrumentarium is dan nodig om de betrouwbaarheid te verhogen.
  
- **Hoe verder de kosten voor verwerking in de toekomst liggen, hoe groter de onzekerheid over de hoogte van deze kosten. En: hoe langer de levenscyclus van het product, hoe hoger deze onzekerheid. Met het stimuleren op hogere R-ketens neemt de onzekerheid van toekomstige kosten nog verder toe.**
  - Er zitten inherente onzekerheden in het bepalen van de toekomstige kosten van de afvalfase. Wanneer deze kosten verder in de toekomst zijn, zijn de kosten onzekerder. Ook de inrichting van toekomstige hogere R-ketens geven onzekerheid qua kosten.
  - Het model kan gebruikt worden om gevoeligheidsanalyses te doen om de omvang van de financiële risico's van deze onzekerheden te bepalen en het effect van deze onzekerheden op de op te bouwen reserveringen.
  - Een belangrijke disclaimer bij het gebruik van het model door de producent is dan ook bewust te zijn van en rekening te houden met deze onzekerheden.



## Samenvatting (3/5)

### Product 2: Analyse van financiële instrumenten voor producenten en de rol van de overheid in deze systemen

→ Om producenten in staat te stellen te voldoen aan toekomstige afvalkosten van producten die nu op de markt komen, zijn verschillende financiële instrumenten denkbaar. Er zijn in dit onderzoek vier instrumenten geanalyseerd:

Instrument	Beschrijving
1. Bekostiging zonder financieel instrument	De producent betaalt de kosten "gewoon" op het moment dat ze zich voor doen, ook wel een omslagstelsel genoemd. De producent bouwt geen reserveringen op.
2. Liability verhangen en/of afkopen	De producent schuift de uitvoering door naar een derde partij (bijv. een fonds) en koopt daarmee zijn verantwoordelijkheid af. De derde partij bouwt reserveringen op.
3. Asset en liability in eigen boek	De producent bouwt zelf reserveringen op in de vorm van een actieve reserve. Hiermee kan hij de toekomstige verplichting dekken.
4. Ondernemingspensioenfonds (defined benefit)	De producent participeert in en betaalt aan een pensioenfonds. Van het pensioenfonds ontvangt de producent in de toekomst een gedefinieerde uitkering om de kosten te dekken.

→ **Voor kort-cyclische producten blijkt er geen noodzaak om reserves op te bouwen.**

- De producent beschikt over de financiële of financiële en organisatorische middelen die nodig zijn om aan de verplichtingen te voldoen die voortvloeien uit de uitgebreide producentenverantwoordelijkheid dan in de vorm van een fonds dat penningmeester is van de jaarlijkse rekening) over.

→ **We zien dat voor lang-cyclische producten het inzetten van een financieel instrument nodig is om het financieel risico af te dekken**

- Voor lang-cyclische producten is het instrument 'Bekostiging zonder financieel instrument' niet voor de hand liggend, de betrouwbaarheid neemt dusdanig af dat een vorm van reservering nodig lijkt. Op het moment dat een producent niet aan de kosten kan voldoen, worden de kosten immers afgewenteld op de maatschappij. Indien het risico op afwenteling niet wenselijk is, dient er een financieel instrument ingezet worden om dit risico te beperken.



## Samenvatting (4/5)

### → Voor de instrumenten 2. tot en met 4. zien we enkele voor- en nadelen.

- Met instrument 2. 'Liability verhangen en/of afkopen', wordt de kans kleiner dat UPV-kosten bij faillissementen van producenten worden afgewenteld op de maatschappij. Echter, door het primair collectieve karakter van dit instrument, voldoet dit instrument niet aan het gestelde kader om te kijken naar individuele invulling van de UPV. In het onderzoek is dit instrument wel meegenomen, omdat het momenteel het meest wordt toegepast binnen bestaande UPV's.
- Instrument 3. 'Asset en liability in eigen boek' bij de producent kan goed werken als de producent een grote kans van overleven heeft. Het leidt wel tot de afweging of de reserve in eigen beheer mag blijven of op een derdenrekening moet komen, en hoe de reservering belegd of geïnvesteerd mag worden. Deze keuzes bepalen namelijk of de reservering er nog is op het moment dat een producent er niet meer is (bijvoorbeeld bij faillissement) en hoeveel "dood kapitaal" een producent moet opbouwen.
- In een 4. 'Ondernemingspensioenfondsen' kunnen door de grote schaal betere rendementen worden behaald, bijvoorbeeld door efficiëntie op uitvoering en monitoring. Hierbij wordt de betrouwbaarheid sterk verbeterd, zonder dat kapitaal onbenut hoeft te blijven ("dood kapitaal") Wel moeten de reserveringen hiervoor groot (genoeg) zijn.

### → Voor lang-cyclische producten is de financiële gereedschapskist veel omvangrijker dan in dit onderzoek aan bod gekomen.

- Aanvullend financieel instrumentarium wat onderzocht kan worden, zou op basis van dit onderzoek invulling moeten geven aan het behouden van de individuele prikkelwerking, het borgen van voldoende kapitaaldekking en het bundelen van de beleggingen onder professioneel toezicht om redelijke rendementen te kunnen maken en de spaarpot los te koppelen van het bedrijfsrisico van de producent.





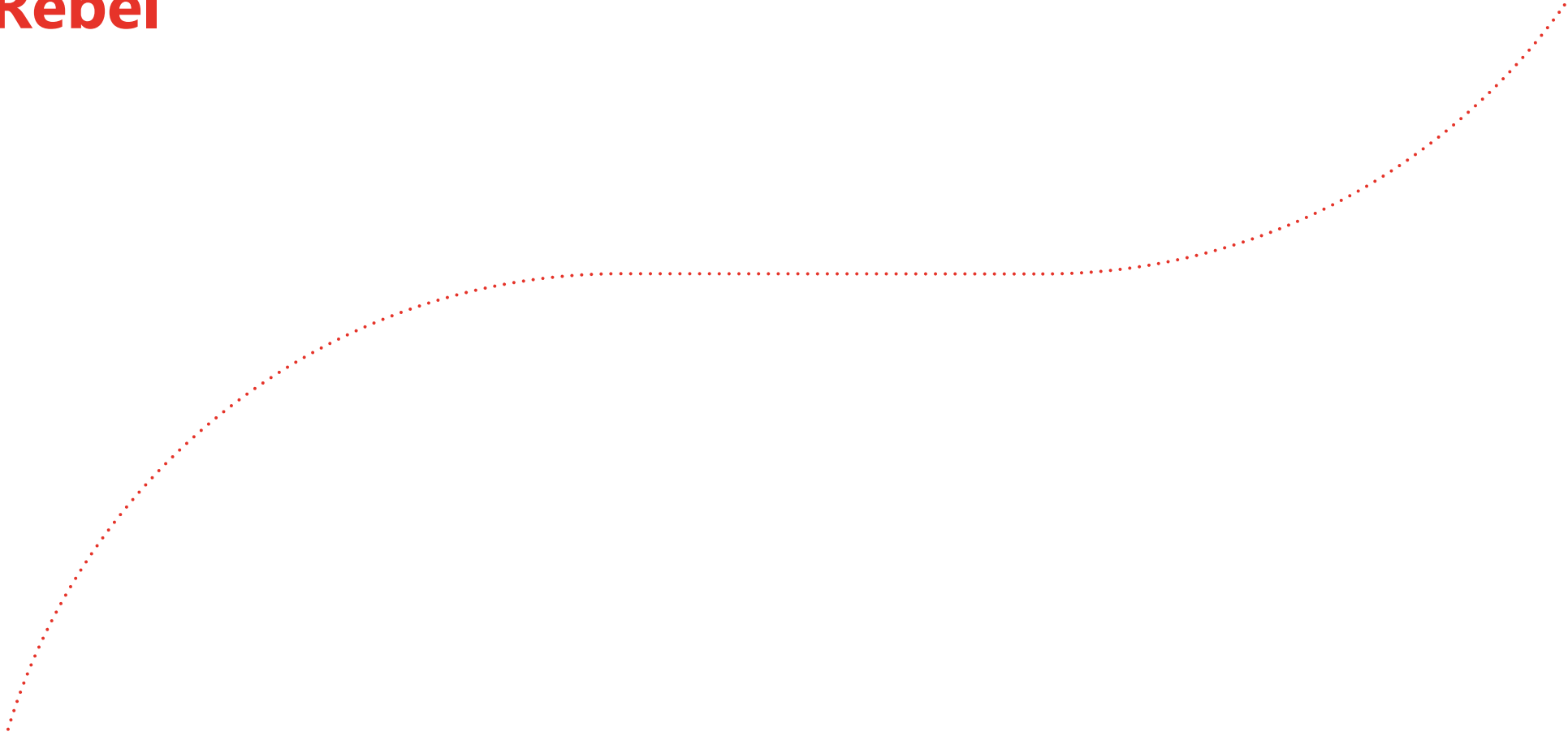
## Samenvatting (5/5)

- **De prikkel voor circulariteit (verwerking hoger op de R-ladder) volgt niet uit een financieel instrument, maar primair uit (doelstellingen uit/afspraken in) de UPV zelf. Het financieel instrument is enkel een vehikel om de onzekerheid over toekomstige tekorten of 'dood kapitaal' te verkleinen.**
  - Een UPV maakt producenten verantwoordelijk voor alle stappen in de keten (van ontwerp tot afval). Producenten optimaliseren de keten binnen de gestelde kaders (doelstellingen, individueel/collectief georganiseerd etc.). De wijze van organisatie van de UPV is een belangrijke prikkel voor circulariteit voor producenten.
  - Een financieel instrument heeft als functie om het risico op een toekomstig financieel tekort of juist 'dood kapitaal' te minimaliseren. Het financieel instrument is dus geen directe *prikkel* voor circulariteit, maar in sommige gevallen (bijvoorbeeld bij lang-cyclische producten) een *voorwaarde* om circulariteit te bereiken.
  - Daarnaast kan je beargumenteren dat door de inzet van financieel instrumentarium producenten worden gedwongen om na te denken over toekomstige kosten van afvalbeheer. Indien circulaire opties er qua kosten gunstig uitkomen voor de producent, vergroot het verplicht nadenken over deze opties de kans dat deze circulaire opties ook daadwerkelijk worden geïmplementeerd.
  - Een manier voor de producent om op de UPV te anticiperen, is door in te zetten op circulaire businessmodellen waarbij bij het op de markt brengen van producten actief wordt nagedacht over de R-strategieën na de gebruikersfase. Daarmee kunnen de onzekerheid over en reservering voor toekomstige kosten gereduceerd worden.
- **Om voldoende financiële reserves te borgen bij producenten voor het dekken van de toekomstige kosten van de afvalfase, is het voor de overheid balanceren tussen het voorschrijven (doelstellingen, instrumentarium etc.) en het geven van voldoende vrijheid aan producenten.**
  - Als er vrijheid wordt gegeven aan de markt, dan zullen producenten hun verantwoordelijkheid naar eigen inzicht zo efficiënt mogelijk inrichten, maar bestaat het risico dat onvoldoende middelen zijn gereserveerd voor toekomstige kosten voor verwerking. Bij meer en strengere regels neemt dit risico af, maar moet er ook door de overheid worden geïnvesteerd in het ontwikkelen van wetgeving, toezicht en handhaving en neemt de vrijheid van producenten om zelf te bepalen wat ze doen met hun reservering, af.
- **Dit theoretisch onderzoek naar toekomstige kosten van UPV en bijpassend financieel instrumentarium levert nuttige eerste inzichten op, voor zowel de producent als de overheid. Voor eventuele vertaling naar wet- en regelgeving en implementatie, is praktische uitwerking nodig.**



I.

**Vraag IenW aan Rebel & aanpak  
Rebel**





## I. Vraag IenW aan Rebel; aanpak Rebel voor dit onderzoek (1/6)

**Het Besluit regeling voor Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid (UPV) schrijft voor dat producenten en importeurs verantwoordelijk worden gehouden voor de afvalfase van de door hen op de markt gebrachte producten. Ze zijn daarmee verantwoordelijk voor de te maken kosten in de afvalfase.**

- Wanneer deze producten aan het einde van hun levensduur zijn, komen ze in de afvalfase. De producten worden dan ingezameld voor verwerking. Deze verwerking kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door repareren, refurbishen, recyclen of uiteindelijk – indien geen nieuwe bestemming gevonden – eindverwerking d.m.v. verbranding. Voor al deze werkzaamheden worden kosten gemaakt. Producenten vallend onder de UPV worden hiervoor verantwoordelijk gehouden. Ze gaan dus betalen voor de gemaakte kosten.
- Het idee hierachter is dat de producenten de kosten van de afvalfase van hun product gaan voelen op het moment dat het product op de markt wordt gebracht en daarmee een prikkel hebben om deze zo laag mogelijk te houden. Wanneer een meer circulaire werkwijze (bijv. inzetten op hergebruik van eigen producten) leidt tot lagere kosten in de toekomstige afvalfase, worden producenten nu financieel geprikkeld om op een dergelijke werkwijze in te zetten.

**In de Besluit regeling is door de Nederlandse overheid nader onderzoek aangekondigd naar de verplichting van producenten. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft aan Rebel de opdracht gegeven deze verkenning uit te voeren. IenW heeft hiervoor aan Rebel de volgende set aan uitgangspunten meegegeven:**

Kader IenW aan Rebel<sup>1</sup> (1/2)

**Doel van een UPV is om voor de hele keten, van ontwerp tot afvalfase, de verantwoordelijkheid bij één ketenactor – de producent – te leggen**

- Zodat er daarmee vanuit één verantwoordelijkheid en perspectief toegewerkt kan worden naar een circulaire keten.

**Doel is producenten middels de UPV te stimuleren in te zetten op hogere treden op de circulaire ladder; langere levensduur, meer hergebruik, reparatie en preventie.**

- Daarmee wordt de verantwoordelijkheid van de UPV de basis voor een circulair bedrijfsmodel.
- In de transitie naar een circulaire economie is het wenselijk dat UPV-systemen zich in de toekomst niet beperken tot collectieve systemen gericht op het doelmatig beheren van afval dan wel het dragen van kosten daarvan - de wijze waarop UPV's zich vooralsnog doorgaans manifesteren.

1. Het kader van IenW kan op punten afwijken van de huidige praktijk van UPV's. Dit is een bewuste keuze en is gedaan om zo nieuwe mogelijkheden voor het financieel en organisatorisch inrichten van de UPV te onderzoeken - zonder te denken vanuit de beperkingen van de huidige praktijk.





## I. Vraag IenW aan Rebel; aanpak Rebel voor dit onderzoek (2/6)

Kader IenW aan Rebel<sup>1</sup> (2/2)

**Kern van de Nederlandse benadering is dat als producenten een UPV dragen, het ook daadwerkelijk de verantwoordelijkheid van de producenten is daar invulling aan te geven. Uitgangspunt in dit onderzoek is dan ook dat producenten individueel<sup>2</sup> verantwoordelijk zijn en de UPV in concurrentie uitvoeren.**

- Producenten zijn daarbij nadrukkelijk verantwoordelijk voor de producten die zij zelf op de markt hebben gebracht. Er is geen gedeelde verantwoordelijkheid voor het afval dat door concurrenten wordt veroorzaakt en er is er geen verplichting samen te werken met gevestigde actoren in de keten.
- Samenwerking in de keten, of collectieve uitvoering met concurrerende producenten, is aan de producent.

**De producent heeft de verplichting en de vrijheid invulling te geven aan de keten.**

- In het Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) zijn door de Nederlandse overheid algemene regels gesteld waaraan producenten moeten voldoen die een uitgebreide producenten verantwoordelijkheid hebben.
- Enerzijds betekent de UPV daarmee een harde en handhaafbare verantwoordelijkheid voor producenten. Anderzijds betekent de UPV daarmee ook de ruimte voor producenten om naar eigen inzicht invulling te geven aan hun verantwoordelijkheid.



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

1. Het kader van IenW kan op punten afwijken van de huidige praktijk van UPV's. Dit is een bewuste keuze en is gedaan om zo nieuwe mogelijkheden voor het financieel en organisatorisch inrichten van de UPV te onderzoeken - zonder te denken vanuit de beperkingen van de huidige praktijk.

2. Hoewel UPV's momenteel met name collectief zijn georganiseerd, is het uitgangspunt voor dit onderzoek dus een individuele invulling van de verantwoordelijkheid door de producent.





## I. Vraag IenW aan Rebel; aanpak Rebel voor dit onderzoek (3/6)

**Met dit onderzoek genereert Rebel ideeën voor een innovatief systeem voor de invulling van UPV. Het eerder beschreven kader wordt hierbij als uitgangspunt genomen. De focus in dit onderzoek ligt hiermee dus ook op hoe producenten individueel invulling kunnen geven aan hun verplichting.**

- Door de UPV worden producenten individueel verantwoordelijkheid voor de afvalfase van de door hen op de markt gebrachte producten.
- Zij moeten daarom nu rekening gaan houden met toekomstige kosten in de afvalfase. Dit daagt producenten uit om na te denken over hoe zij financieel en organisatorisch invulling kunnen geven aan hun verplichting.
- Vanuit het perspectief van de overheid is het wenselijk dat producenten hun verplichting zo organiseren dat voldoende waarschijnlijk is dat aan de verplichting kan worden voldaan.
- In het kader van dit onderzoek is het uitgangspunt dat de UPV circulariteit bij producenten stimuleert (zie Kader). Vanuit dit uitgangspunt is het wenselijk dat het systeem als geheel bijdraagt aan circulariteit door de prikkels die het aan betrokken partijen<sup>1</sup> geeft.

**We onderzoeken hoe de producent praktisch invulling kan geven aan zijn individuele verplichting en welke rol de overheid hier vervolgens in kan spelen.**

- Producenten moeten ervoor zorgen dat zij beschikken over de financiële middelen die nodig zijn om de kosten voor de afvalfase van hun producten te dekken op het moment dat deze producten in de afvalfase komen. Een manier om dat te doen en dit aantoonbaar te maken, is het inzetten van financiële instrumenten.
- Het vinden van een evenwicht tussen enerzijds het geven van voldoende vrijheid aan producenten voor het financieel en organisatorisch invullen van hun verantwoordelijkheid, en anderzijds het als overheid behouden van genoeg grip op en comfort met het systeem, is een aandachtspunt voor dit onderzoek.

**Hierbij kijken we naar:**

1. De **ontwikkeling van kosten** van de post-use fase van verschillende producten en de daarbij **behorende reserveringsprofielen** over de jaren,
2. Het ontwikkelen van **financieel instrumentarium** dat past bij **deze reserveringsprofielen**,
3. In hoeverre **financieel instrumentarium** helpt bij het **doorgeven van prikkels op circulariteit**<sup>2</sup>,
4. Hoe er voldoende **garantie** geboden kan worden dat aan de (financiële) verplichtingen wordt voldaan<sup>3</sup> en welke **rol de overheid** hierbij heeft.

1. Naast producenten en importeurs zijn dat bijvoorbeeld inzamelaars, sorteerders en recyclers.

2. Circulariteitsladder PBL 2019

3. En dit controleerbaar is door de ILT. Controleerbaar door huidige instrumentarium dan wel nieuw te ontwikkelen aanvullend instrumentarium.





## I. Vraag IenW aan Rebel; aanpak Rebel voor dit onderzoek (4/6)

Onze aanpak hiervoor is als volgt:

1. We maken een kostenmodel (Excel) waarmee we laten zien hoe voor een individuele producent toekomstige UPV-kosten kunnen worden berekend, aan de hand van variabelen als het aantal producten, levensduur, hergebruik, inname, afvalbeheerkosten en restwaarde.
2. We onderzoeken enkele financiële instrumenten die door producenten kunnen worden ingezet om te anticiperen op toekomstige kosten en we bekijken welke rol de overheid kan spelen in het sturen en toezien op de inzet van dergelijke instrumenten.

**Met de denkstappen en ideeën uit dit onderzoek wordt de aansluiting gezocht bij de volgende problematiek:**

- UPV's zijn momenteel met name collectief georganiseerd. Individuele organisatie is in het denken over de invulling van UPV's tot op heden onderbelicht gebleven.
- Het ontbreekt aan een eenduidige methodiek om toekomstige kosten van producenten als gevolg van UPV's te bepalen.
- Naast fondsvorming is de inzet van financieel instrumentarium binnen UPV's beperkt.
- Het is onvoldoende toetsbaar of producenten in staat zijn om te voldoen aan toekomstige verplichtingen.
- Het is onbekend wat de doorontwikkeling en invoering van financieel instrumentarium betekent voor de rol van de overheid in dergelijke systemen.



## I. Vraag IenW aan Rebel; aanpak Rebel voor dit onderzoek (5/6)

In overleg met het projectteam van IenW, hebben we vastgesteld dat met name de levensduur, de gebruikte R-strategie, en de waarde van het product, dat onder de UPV valt onderscheidende factoren zijn voor het vormgeven van financieel instrumentarium voor de UPV<sup>1</sup>.

### Kort-cyclische versus lang-cyclische producten:

- Producten met een korte levensduur, zoals single use producten, hebben een korte periode tussen het op de markt brengen van het product en de post-use fase. In dit onderzoek noemen we dit kort-cyclische producten. Deze producten hebben vaak een lage waarde. Voor dergelijke producten geldt dat de periode tussen de post-use fase en het moment dat het product op de markt komt dermate kort is, dat het opbouwen van reserves voor het voldoen van de kosten van de post-use fase niet nodig is.
- Een product met een lange levensduur, van bijvoorbeeld 20 jaar, heeft een lange periode tussen het op de markt brengen van het product en de post-use fase. In dit onderzoek noemen we dit lang-cyclische producten. Deze producten hebben vaak een hoge waarde aan het begin van de levensduur. Voor dergelijke producten geldt dat de periode tussen de post-use fase en het moment dat het product op de markt dermate lang is, dat het opbouwen van reserves voor het voldoen van de kosten van de post-use fase op een veel later moment logisch wordt.

### In dit onderzoek werken we drie fictieve productketens uit in een model.

- In dit onderzoek modelleren we de ketens van drie producten:
  - één kort-cyclisch lage waarde product (levensduur van 1 jaar);
  - één lang-cyclisch hoge waarde product (levensduur van 25 jaar); en
  - één midden-cyclisch hoge waarde product (levensduur van 10 jaar).
- Het werken met uiteenlopende producttypen maakt het mogelijk om de dynamiek tussen levensduur, circulariteit, kosten en de bijbehorende reserveringsprofielen te verkennen.

1. Uitvoerbaarheid en toezichtlast van het systeem is buiten beschouwing gelaten, net als het internationaal concurrentievraagstuk.





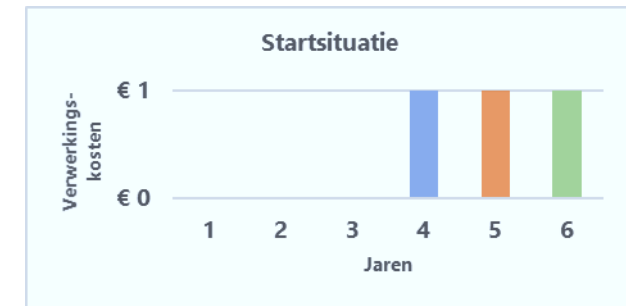
## I. Vraag IenW aan Rebel; aanpak Rebel voor dit onderzoek (6/6)

We illustreren de noodzaak van het onderzoeken van een financiële en organisatorische invulling, aan de hand van een voorbeeld:

### 1. De UPV schrijft voor dat producenten verantwoordelijk zijn voor de verwerkingskosten tijdens de afvalfase van een product

### 2. Een situatie zonder financiële en organisatorische invulling (Grafiek 1a):

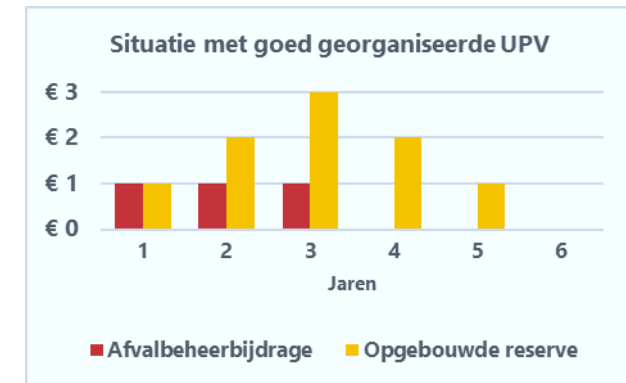
- Een producent of importeur brengt in jaar 1, 2 en 3 een product op de markt met een gemiddelde levensduur van 3 jaar
- Het product is zo ontworpen dat het na gebruik goed recyclebaar is, dit kost €1,- per product en 100% van de producten worden gerecycled,
- Daarom zullen de verwerkingskosten in jaar 4, 5 en 6 per jaar €1,- bedragen (zie Grafiek 1a)
- Als de producent vóór jaar 4 (of jaar 5 of jaar 6) omvalt, draait de maatschappij op voor de verwerkingskosten van deze producten



Grafiek 1a

### 3. Een situatie met financiële en organisatorische invulling (Grafiek 1b):

- De UPV kan zo worden georganiseerd dat producenten de in de toekomst benodigde verwerkingskosten al reserveren bij het op de markt brengen van het product
- Een verplichting voor producenten om aan te tonen dat ze middelen reserveren om toekomstige kosten te kunnen dekken, heeft dan als doel maatschappelijke kosten te voorkomen
- De grafiek toont een situatie die vergelijkbaar is met de startsituatie qua verwerkingskosten, maar waar de producent een reserve opbouwt in jaar 1, 2 en 3<sup>1</sup> (zie Grafiek 1b)



Grafiek 1b

Dit is **de focus van dit onderzoek**: ideeën genereren en vergelijken voor een innovatief financieel systeem voor de invulling van UPV.

1. In deze gesimplificeerde weergave nemen we het concept van Netto Contante Waarde (NCW) buiten beschouwing, oftewel het idee dat bij langdurige perioden de waarde van geld in de toekomst minder is dan de waarde vandaag. Dit wordt meegenomen in het onderzoek.





II.

## Structuur van deze rapportage



## ➤ II. Structuur van deze rapportage (1/2)

Deze rapportage bestaat uit vier delen.

➤ In **Deel 1** en **Deel 2** presenteren we een kostenmodel (Excel) waarmee we laten zien hoe voor een individuele producent toekomstige UPV-kosten kunnen worden berekend, aan de hand van variabelen als het aantal producten, levensduur, hergebruik, inname, afvalbeheerkosten en restwaarde. We werken voor drie fictieve productketens de kosten en mogelijke reserveringen uit.

- Het model berekent hoeveel kosten een producent in de toekomst maakt voor producten die nu op de markt zijn. Dit gebeurt voor meerdere jaren<sup>1</sup>. In het model laten we zien hoe de post use kosten in de vorm van een reservering naar voren gehaald kunnen worden. Het model geeft daarmee een benadering van de benodigde reservering die per jaar nodig is om aan toekomstige UPV-verplichtingen te voldoen. Het model maakt daarmee inzichtelijk aan welke knoppen een producent kan draaien om de toekomstige kosten waarvoor het in de UPV verantwoordelijk is, te beïnvloeden.
- Het model (Excel) is flexibel. Invoerwaarden zijn dus per producent, product of situatie gemakkelijk aanpasbaar.
- Ter illustratie is daarbij voor drie verschillende productketens met een verschillende levensduur (1, 10 en 25 jaar), berekend hoe de verplichtingen zich financieel ontwikkelen in de tijd.

➤ In **Deel 3** onderzoeken we enkele financiële instrumenten die door producenten kunnen worden ingezet om te anticiperen op toekomstige kosten. We bekijken in hoeverre deze instrumenten aansluiten bij de drie productketens, gegeven het marktaandeel, kostenstructuur en mogelijke reserveringen.

Vervolgens beoordelen we de instrumenten op een aantal criteria.

- We beschrijven welke financiële instrumenten denkbaar zijn en bekijken vervolgens welke instrumenten aansluiten en passend zijn, gegeven de drie fictieve productketens. Hierbij kijken we naar de orde grootte van kosten en/of reserveringen en hoe logisch het is om reserves op te bouwen.
- We beoordelen de instrumenten vervolgens op een aantal criteria en het door IenW gestelde kader voor dit onderzoek.

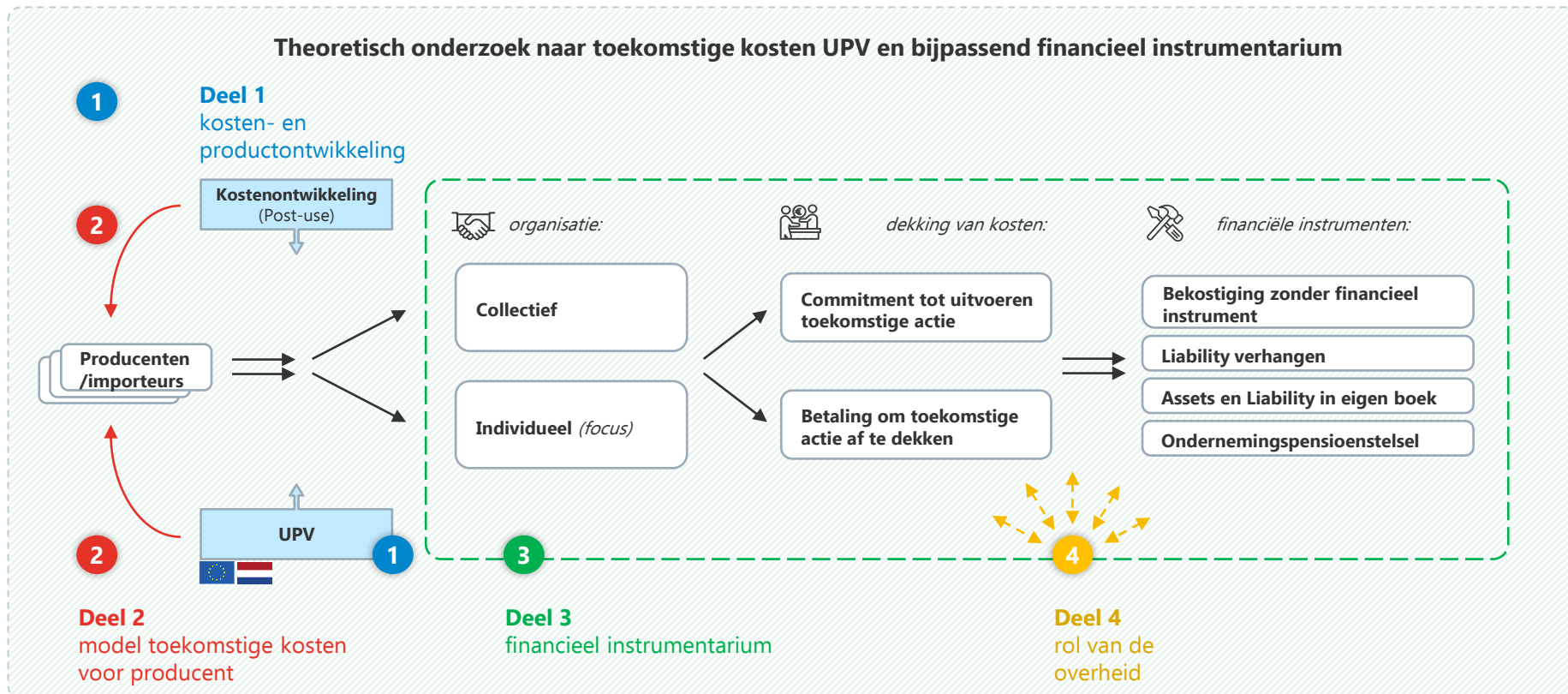
➤ In **Deel 4** bekijken we welke rol de overheid kan spelen in het sturen en toezien op de inzet van dergelijke instrumenten.

- We beschrijven welke rol de overheid kan spelen in het sturen en toezien op de inzet van dergelijke instrumenten, waarbij we redeneren vanuit zowel de wetgevende als toezichthoudende / handhavende rol van de overheid.
- We beredeneren welke voorwaarden de overheid kan stellen aan de inzet van de in Deel 3 beschreven instrumenten.

1. Voor een tijdsperiode van maximaal 50 jaar en uitgedrukt in Netto Contante Waarde (NWC), ofwel teruggerekend naar het gegeven jaar op basis van een aanpasbare discountvoet.

## II. Structuur van deze rapportage (2/2)

De samenhang van de vier delen kan als volgt schematisch worden weergegeven:



**Afbeelding 2a:** schematische weergave van dit onderzoek

In het vervolg van deze rapportage beschrijven we voor elk van de vier delen de hoofdconclusies. Een gedetailleerde onderbouwing van de hoofdconclusies volgt vervolgens in de Bijlage.



III.

## Deel 1 en 2: Kostenmodel





### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

Vraag 1

In dit deel van de rapportage brengen we voor drie fictieve productketens de **ontwikkeling van kosten** van de post-use fase en de daarbij **behorende reserveringsprofielen** in kaart.

Dat doen we op basis een kostenmodel (Excel) waarmee we laten zien hoe voor een individuele producent toekomstige UPV-kosten kunnen worden berekend, aan de hand van variabelen als het aantal producten, levensduur, hergebruik, inname, afvalbeheerkosten en restwaarde.

#### Hoe dit in zijn werk gaat:

Keuzes die producenten nu maken rond ontwerp, materialen en R-strategie (1) hebben invloed op de levensduur en op de hoogte van toekomstige verwerkingskosten (2)

Vanwege de UPV, is de producent verantwoordelijk voor de kosten tijdens de afvalfase (3). Een manier voor de producent om hierop te anticiperen, is het maken van een reservering (4). Hoe lager de toekomstige kosten, hoe lager de benodigde reservering.

**Het model kwantificeert de invloed van keuzes rond ontwerp, materialen en R-strategie op de kosten in de afvalfase. Het maakt inzichtelijk aan welke knoppen een producent kan draaien om iets te doen aan de toekomstige kosten.**

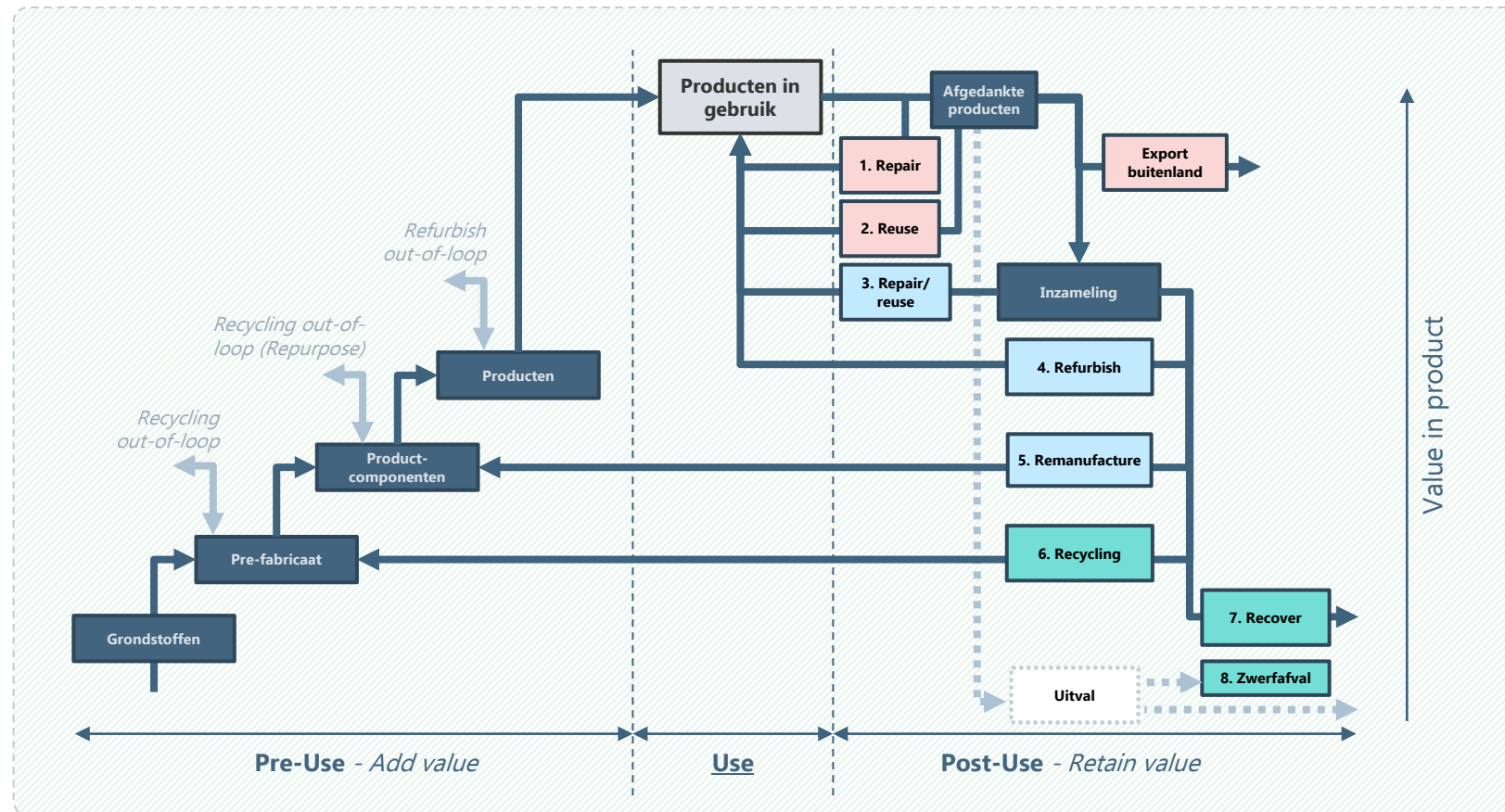




### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

Het kostenmodel is als volgt opgebouwd.

We modelleren het pad dat een product voor én na de levensfase aflegt. Dit doen we op basis van de Value Hill<sup>1</sup>. Een product kan meerdere R-en<sup>2</sup> doorlopen, waarvan enkele (maar niet alle) onder de huidige UPV vallen.



#### Hoe werkt de modellering?:

- Het model bestaat uit een verzameling stocks ("bakjes" van producten) en flows ("stromen tussen de bakjes"). Dit zijn de variabelen van het model.
- De jaarlijkse flows tussen de product stocks, worden beïnvloed door een aantal factoren (# producten in gebruik; % producten dat jaarlijks wordt ingezameld; % producten dat jaarlijks naar Repair, Reuse en de andere R-ketens gaat; etc.)
- De stroom 'afgedankte producten' is afhankelijk van wanneer producten in (her)gebruik zijn genomen en wordt beïnvloed door de gemiddelde levensduur van de producten. Hierbij is een Poisson-verdeling toegepast.
- Op deze manier komen er jaarlijks nieuwe producten op de markt en doorlopen de producten die al op de markt zijn elk jaar hun eigen pad door de R-keten – totdat een product uiteindelijk via 5. Remanufacturing of 6. Recycling terugkomt in nieuwe producten, of via de eindstations Uitval of Recovery verdwijnt.
- Bij de inzameling en elke stap in de R-keten worden kosten gemaakt. Door deze per jaar te vermenigvuldigen met het aantal producten in een R-stap, ontstaat een kosteninschatting. Alleen post-use kosten<sup>3</sup> van producten worden meegenomen in de modellering

Afbeelding 3a: schematische weergave van de modellering

1. Zie Bijlage Deel 1-2 voor een toelichting.  
 2. Conform PBL  
 3. Kosten na de gebruiksfase, dus vanaf inzameling



### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

**Het model berekent hoeveel kosten een producent in de toekomst maakt voor producten die nu op de markt zijn. Op basis hiervan wordt een benodigde reservering berekend.**

- We modelleren de toekomstige kosten<sup>1</sup> die optreden na de gebruiksfase van producten (scope UPV), op basis van productkarakteristieken zoals het aantal producten verkocht, gemiddelde levensduur van het product, restwaarde, en kosten van inzameling, recycling, en verwerking.
  - Producten die nu op de markt zijn, zullen tijdens de levensduur verschillende R-en doorlopen. Dit wordt gemodelleerd volgens een kansverdeling (Poisson). Deze is gebaseerd op inputs die de producent zelf kan invullen, zoals de levensduur en R-percentages (percentage Refurbishment, percentage Remanufacturing, etc.).
  - Nadat het model heeft berekend welke R-en doorlopen worden en wanneer, vindt er een kostenberekening plaats. De R-flows in toekomstige jaren worden vermenigvuldigd met de interne kosten per unit die gelden voor de betreffende R.
  - Er wordt gewerkt met netto kosten, oftewel kosten minus eventuele opbrengsten<sup>2</sup>. Specifiek voor recycling wordt in de modellering onderscheid gemaakt tussen kosten en opbrengsten, om zo grondstofprijzen op termijn mee te kunnen modelleren.
- De toekomstige kosten worden teruggerekend naar vandaag, op basis van een discontovoet. Zo ontstaat de benodigde reservering die een producent nu moet maken, om te kunnen voldoen aan toekomstige kosten van de producten die nu op de markt zijn.
- Deze exercitie wordt herhaald voor alle toekomstige jaren. Zo rekt het model voor elk toekomstig jaar uit welke reservering er nodig is voor de producten die in dat jaar op de markt zijn.

1. Het gaat hierbij om kosten voor inzameling en verwerking. Systeemkosten van het UPV-systeem, zoals monitoring en organisatie van de UPV, zitten niet in het model.

2. Dus: zonder systeemkosten; inclusief restwaarde





### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

Het model is flexibel. Dat wil zeggen: invoerwaarden zijn per producent of product aanpasbaar. Hierdoor is het mogelijk om meerdere cases te modelleren, passend bij uiteenlopende situaties. Aanpassing van de invoerwaarden aan de voorkant, leidt tot andere uitkomsten aan de achterkant.

Enkele voorbeelden:

#### Variëren in levensduur of kostenstructuur

- Er kunnen uiteenlopende productketens worden gemodelleerd: van producten met een lage waarde met een korte levensduur, tot hoge-waarde lang-cyclische producten.

#### Variëren in productie

- Ook zijn situaties denkbaar waarin het aantal op de markt gebracht producten door de jaren heen groeit of krimpt of waarin een producent in een gegeven jaar stopt met produceren.

#### Kostenontwikkelingen door de tijd heen

- Daarnaast kan een producent te maken krijgen met kostenontwikkelingen, zoals graduele toe- of afnames op kostenposten (bijv.: een jaarlijkse afname in recyclingkosten), of abrupte kostensprongen in de toekomst (bijv.: een stijging in verwerkingskosten vanaf jaar 10, omdat vanaf dat moment externe CO2-kosten worden geïnternaliseerd).

**DASHBOARD**

**BEDIENINGSPANEEL**

**Stap 1: vul de gewenste getallen in:**

Productspecificaties	Waarde	Eenheid
Gemiddeld gewicht per product	10	kg/unit
Gemiddelde levensduur nieuw product	25	jaar
Gemiddelde levensduur na refurbishment	20	jaar
Gemiddelde levensduur na reuse	20	jaar
Producten in gebruik bij t=0	0	units
Jaarlijks op de markt gezette producten (initieel)	425000	units/jaar
Jaarlijkse groei/krimp aantal producten	-8%	%/jaar

Reparatie en hergebruik	Waarde
Jaarlijks gerepareerd	8.00 %
Percentage herbruikt van post-use producten	-
Percentage export buitenland	-

**Inzamelpercentage en verdeling circulaire strategieën**

Inzamelpercentage	85%
<i>Toegepaste R-strategieën</i>	
Percentage repair/reuse	
Percentage refurbishment	
Percentage remanufacturing	
Percentage recycling	
Percentage recovery	

**Recycling rendement**

Recycling rendement	
---------------------	--

**Kosten verwerking**

Inzamel- en sorteerkosten (netto)	
Repair/reuse kosten (netto)	
Refurbishment kosten (netto)	
Remanufacturing kosten (netto)	
Recycling kosten	
Recycling opbrengsten	
Recovery kosten (netto)	

**Discontovoet**

Discontovoet	
--------------	--

**Stap 2 (optioneel): vul eventuele kostenontwikkelingen in**

Kostenontwikkeling (% verandering in Jaar X)	%	Vanaf jaar (0-50)
Inzamel- en sorteerkosten (kostensprong)	0%	0
Repair/reuse kosten (kostensprong)	0%	0
Refurbishment kosten (kostensprong)	0%	0
Remanufacturing kosten (kostensprong)	0%	0
Recycling kosten (kostensprong)	0%	0
Recycling opbrengsten (opbrengstensprong)	0%	0
Recovery kosten (kostensprong)	0%	0

**Stap 3 (optioneel): geef een eindjaar voor de productie aan**

Eindjaar productie (1 - 50)	86
-----------------------------	----

**Stap 4: geef het jaar aan voor weergave resultaten (1-50)**

Jaar (1 - 50):	11
----------------	----

Afbeelding 3b: voorbeeldweergave van het Dashboard





### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

**Het kunnen genereren van uiteenlopende cases is relevant, omdat de kosten en benodigde reserveringen per productketen sterk uiteen kunnen lopen. Dit heeft invloed op welke financiële instrumenten passend zijn (Deel 3).**

- Daarnaast zorgt dit ervoor dat producenten aan de hand van het model een benadering kunnen maken van benodigde reserveringen, op basis van eigen gegevens.

**Het model kan zowel voor een individuele producent, als voor een hele sector gebruikt worden<sup>1</sup>.**

**Op de volgende pagina's (pag. 26-30) passen we het model toe voor drie fictieve productketens:**

- Keten 1: Een kort-cyclisch lage waarde product
- Keten 2: Een lang-cyclisch hoge waarde product
- Keten 3: Een midden-cyclisch hoge waarde product

**We verwijzen naar het Excelbestand "[Financiële en organisatorische invulling UPV \(Excelmodel 06092021\).xlsx](#)" voor het model en naar Bijlage Deel 1-2 voor een beschrijving van het Dashboard.**

1. Vanuit het gemodelleerde perspectief is de sector gelijk aan de som van alle producenten.





### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

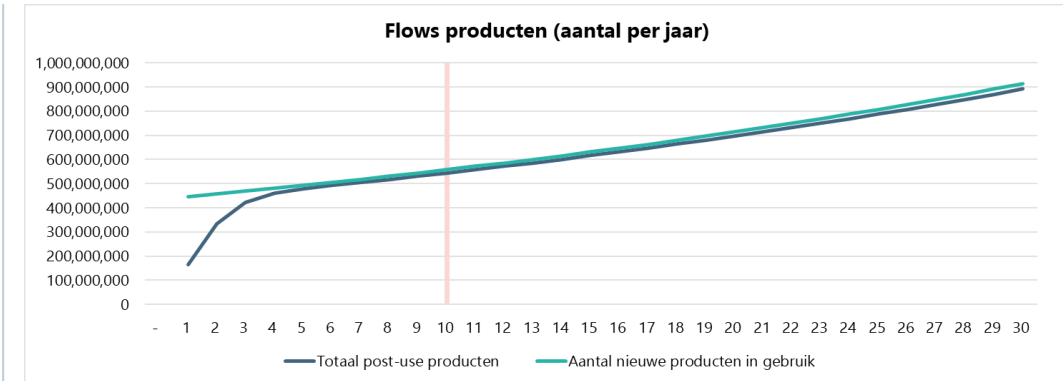
#### Keten 1: Een kort-cyclisch lage waarde product

- In deze voorbeeldketen is een producent gemodelleerd van producten met een lage waarde<sup>1</sup> en een korte levensduur van 1 jaar.
- De producent acteert op een markt met veel spelers en heeft een marktaandeel van 1%<sup>2</sup>. Productie groeit met 2.5% per jaar.

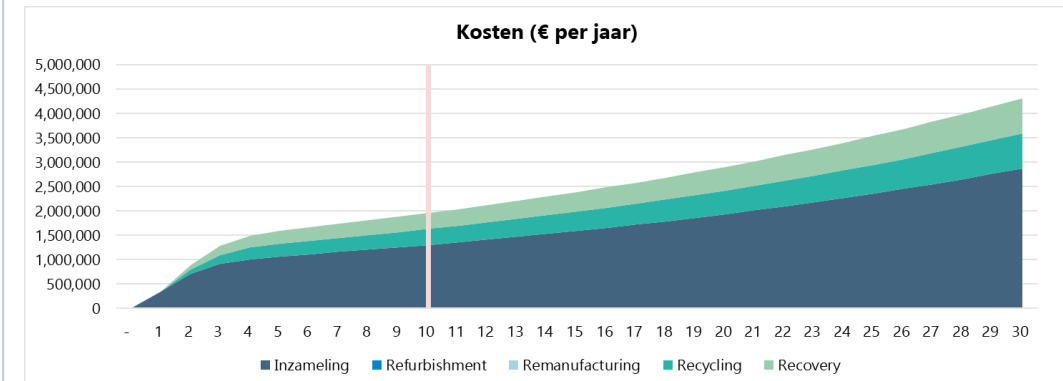
#### Interpretatie resultaten (Grafiek 3a-3c)

- Doordat de producten een levensduur hebben van 1 jaar, is het aantal post-use producten jaarlijks zo goed als gelijk aan het aantal producten in gebruik (Grafiek 3a)
- Als gevolg van de groei in productie en de indexatie, stijgen ook de jaarlijkse kosten. (Grafiek 3b)
- Indien gekozen wordt om reserveringen te maken voor toekomstige kosten, zou de reservering liggen op de hoogte van maximaal de kosten in het huidige jaar plus de kosten in het volgende jaar. Reserveringen voor een langere periode zijn niet nodig, vanwege de korte levensduur. In het geval van dit voorbeeld lopen reserveringen op tot circa €10 miljoen in jaar 30. (Grafiek 3c)

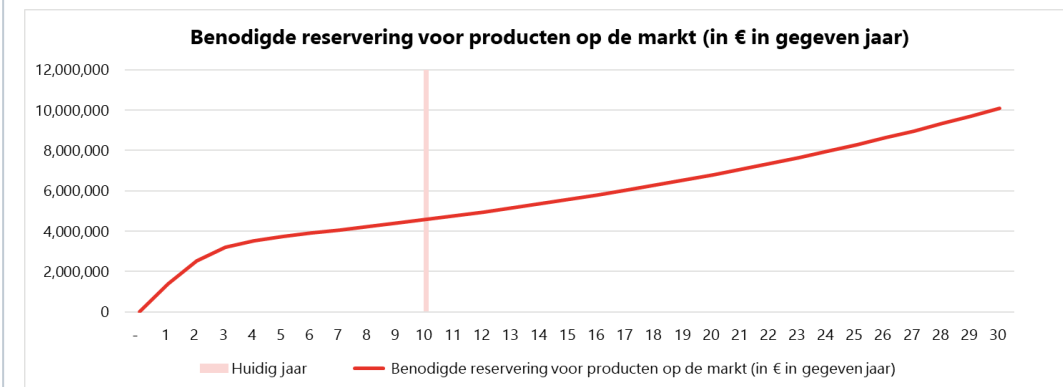
→ De kosten lopen parallel met de benodigde reservering. Oftewel: de inzet van middelen (assets) loopt gelijk met de stijging in de liabilities.



Grafiek 3a



Grafiek 3b



Grafiek 3c

1. Aan het begin van de levensduur

2. De totale marktgrootheid in deze voorbeeldketen wordt dus verondersteld als 100 keer de productie van de producent in kwestie.



### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

#### Keten 2: Een lang-cyclisch hoge waarde product

- In deze voorbeeldketen is een producent gemodelleerd van producten met een hoge waarde<sup>1</sup> en een lange levensduur van 25 jaar.
- De producent is een midden-grote speler op de markt en heeft een marktaandeel van 5%<sup>2</sup>. Productie groeit met 1% per jaar.

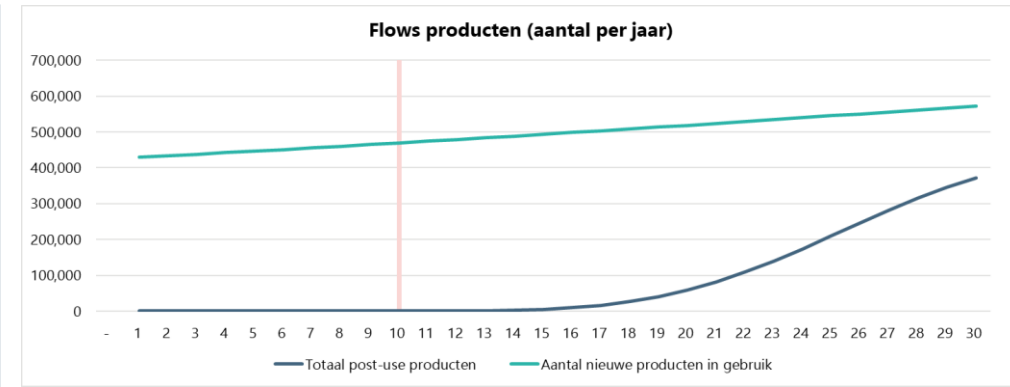
#### Interpretatie resultaten (Grafiek 3d-3f)

- Doordat de producten een lange gemiddelde levensduur hebben, blijven ze relatief lang op de markt. Pas na 15 tot 20 jaar ontstaan er significante hoeveelheden post-use producten. (Grafiek 3d)
- Als gevolg hiervan treden de afvalbeheerkosten ook pas laat op. (Grafiek 3e)
- Indien gekozen wordt om reserveringen te maken voor toekomstige kosten, bouwen deze gestaag op tot circa €25 miljoen in jaar 30. (Grafiek 3f)

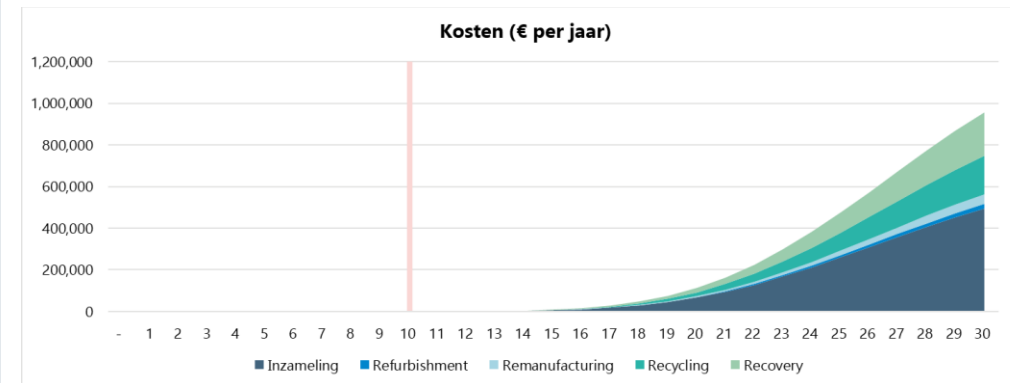
→ De kosten treden pas op termijn op, gegeven de lange levensduur van het product. De reservering moet dus al eerder worden opgebouwd dan het moment waarop de kosten daadwerkelijk komen. Oftewel: de benodigde opbouw van de liabilities en de daadwerkelijke inzet van middelen (assets) lopen niet gelijk op.

1. Aan het begin van de levensduur

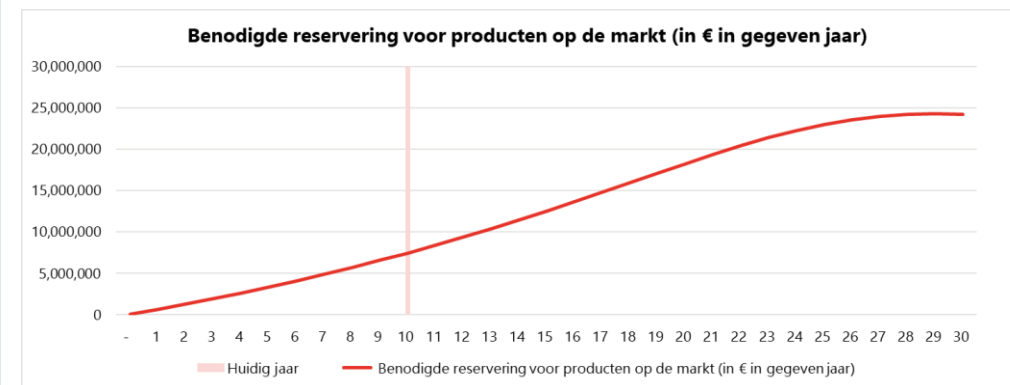
2. De totale marktgrootheid in deze voorbeeldketen wordt dus verondersteld als 20 keer de productie van de producent in kwestie.



Grafiek 3d



Grafiek 3e



Grafiek 3f



### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

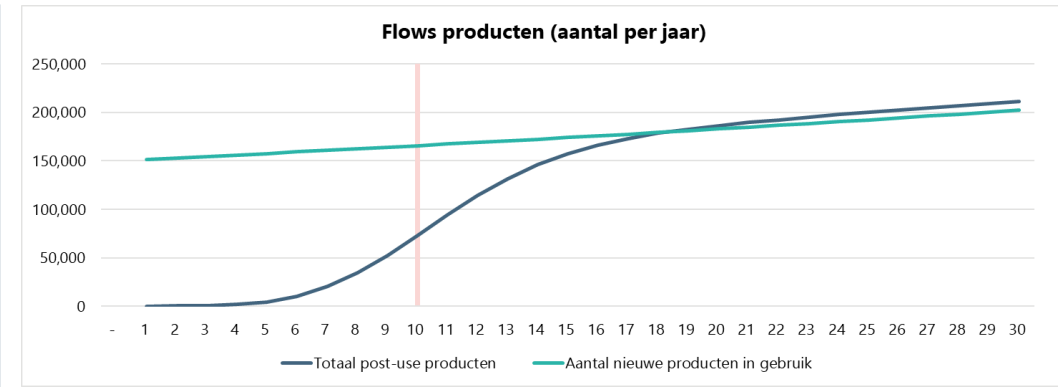
#### Keten 3: Een midden-cyclisch hoge waarde product.

- In deze voorbeeldketen is een producent gemodelleerd van producten met een hoge waarde<sup>1</sup> en een middellange levensduur van 10 jaar.
- De producent is actief op een markt met weinig spelers en heeft een marktaandeel van 10%<sup>2</sup>. Productie groeit met 1% per jaar.

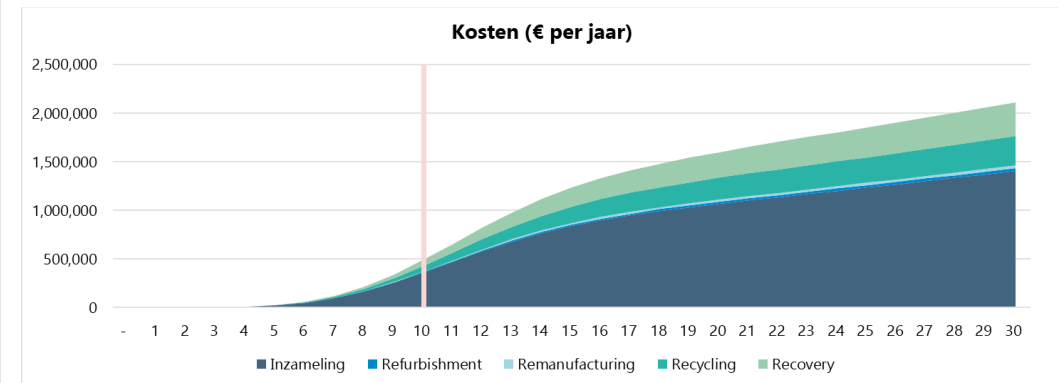
#### Interpretatie resultaten (Grafiek 3g-3i)

- In deze voorbeeldketen blijven producten gemiddeld 10 jaar op de markt. (Grafiek 3g)
- De afvalbeheerkosten bouwen vanaf dat jaar gestaag op en bestaan in het geval van deze keten voornamelijk uit inzamelkosten. (Grafiek 3h)
- Indien gekozen wordt om reserveringen te maken voor toekomstige kosten, bouwen deze op tot circa €25 miljoen in 2030. De opbouw van de reservering verloopt sneller dan in de lang-cyclische hoge waarde keten, doordat de levensduur korter is. (Grafiek 3i)

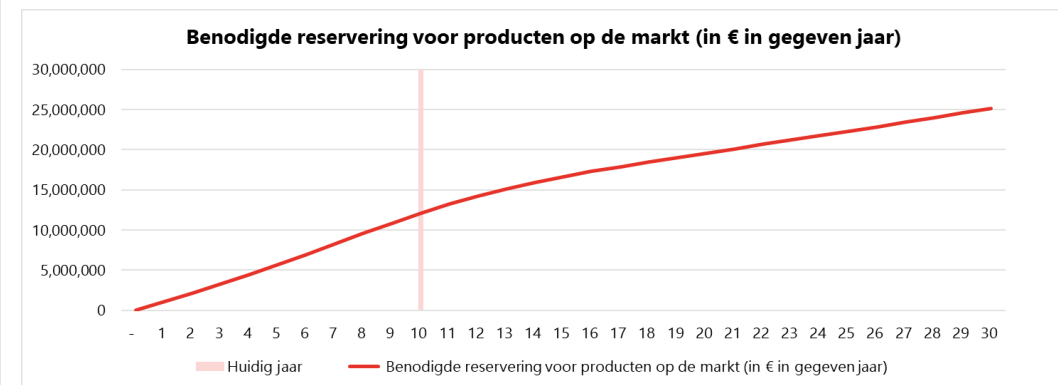
→ De kosten treden pas op termijn op, hetzij in mindere mate dan bij Keten 2. De reservering moet eerder opgebouwd worden dan het moment waarop de kosten komen.



Grafiek 3g



Grafiek 3h



Grafiek 3i

1. Aan het begin van de levensduur

2. De totale marktgrootheid in deze voorbeeldketen wordt dus verondersteld als 10 keer de productie van de producent in kwestie.



### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

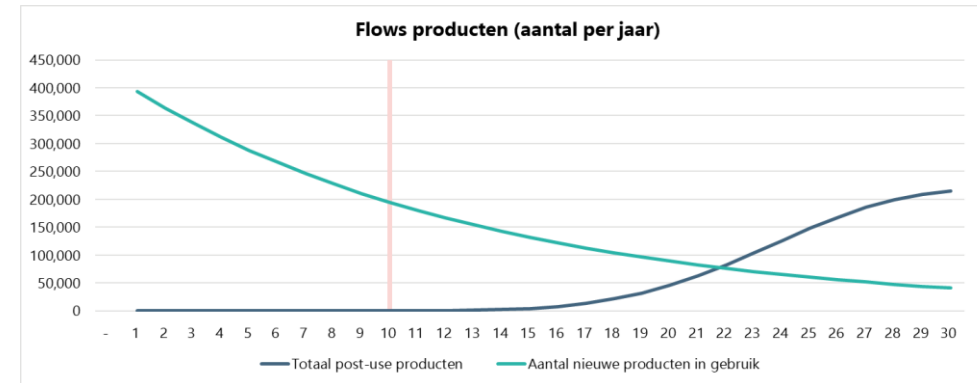
De toekomstige kosten en de mogelijke reserveringen veranderen op het moment dat de inputvariabelen veranderen. Enkele voorbeelden:

#### Keten 2: Een lang-cyclisch hoge waarde product...

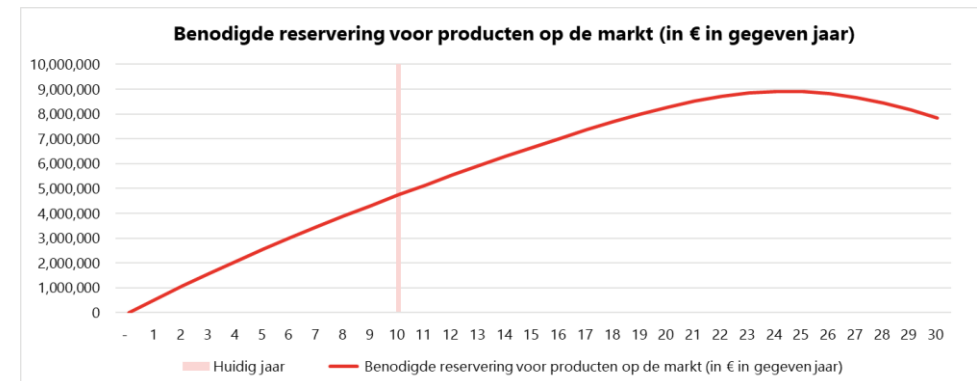
...maar dan met een krimp in productie van 7.5% per jaar.

De maximaal benodigde reservering loopt niet meer op tot €25 miljoen (Grafiek 3f) maar tot circa €9 miljoen (Grafiek 3k) en piekt in een periode waarin de producent weinig tot geen producten meer op de markt brengt (Grafiek 3j).

→ De benodigde reservering is het hoogst in een periode waarin de inkomsten van de producent het laagst zijn. Indien dit niet financieel georganiseerd is, wordt het lastig voor de producent om dan voldoende middelen vrij te maken om aan de verplichtingen te kunnen voldoen.



Grafiek 3j



Grafiek 3k



### III. Deel 1 en Deel 2: Kostenmodel

De toekomstige kosten en de mogelijke reserveringen veranderen op het moment dat de inputvariabelen veranderen. Enkele voorbeelden:

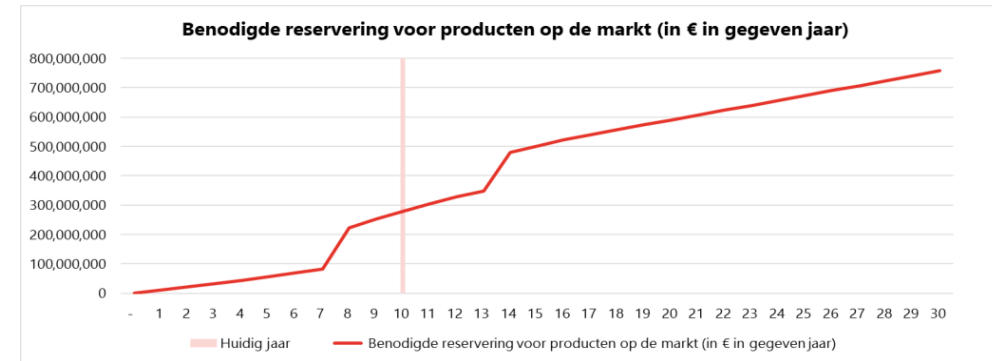
#### Keten 3: Een midden-cyclisch hoge waarde product...

... maar dan voor de gehele markt

... en met twee plotselinge kostenstijgingen in de toekomst.

In dit voorbeeld stijgen de inzamelkosten in jaar 8 met 200%<sup>1</sup>. In jaar 8 is er dus plotseling circa 140 miljoen extra reservering nodig t.o.v. jaar 7.

Nog wat verder in de toekomst, in jaar 14, stijgen de recycling- en recovery kosten met 200%<sup>2</sup>. In jaar 14 is er dus plotseling circa 130 miljoen extra reservering nodig t.o.v. jaar 13. (Grafiek 3)



Grafiek 3<sup>3</sup>

→ **Sprongsgewijze kostenstijgingen leiden dus tevens tot sprongen in de benodigde reservering. Vanaf het jaar dat een kostensprong intreedt, dient de producent een aanmerkelijke extra reservering te treffen om de assets weer in lijn te brengen met de liabilities.**

Vergelijkbare voorbeelden en wat deze voor implicaties hebben op de financiële instrumenten, worden verder uitgewerkt in Bijlage Deel 3.

1. Bijvoorbeeld indien duidelijk wordt dat er gevaarlijke stoffen vrijkomen bij de inzameling, wat vraagt om extra veiligheidsmaatregelen  
 2. Bijvoorbeeld in het geval van een heffing op CO<sub>2</sub>  
 3. Grafiek 3I is een samengestelde grafiek, op basis van 3 uitdraaien van het model met allen een ander kostenniveau (jaar 0-7, jaar 8-13, jaar 14-30).



IV.

## Deel 3: Financiële instrumenten





## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

In dit deel van de rapportage gaan we in op het financieel instrumentarium.

- We inventariseren welke financiële instrumenten er denkbaar zijn in het geval van een UPV
- We bekijken in hoeverre deze instrumenten aansluiten bij de drie productketens uit Deel 1-2, gegeven het marktaandeel, kostenstructuur en mogelijke reserveringen
- Vervolgens beoordelen we de instrumenten op een aantal criteria

Hoe draagt dit bij aan de centrale vraagstelling?

→ We ontwikkelen **financieel instrumentarium** dat past bij de verschillende **reserveringsprofielen**

Vraag 2



→ We bekijken in hoeverre het **financieel instrumentarium** kan helpen bij het **doorgeven van prikkels op maximale circulariteit**

Vraag 3







## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

**Bij het ontwikkelen van een financieel instrumentarium, nemen we een aantal criteria in acht.**

1. Organisatie

- In hoeverre is het systeem meetbaar en uitvoerbaar aan zowel de producenten(keten)kant als de overheidszijde?
- De verschillende producten waarvoor de UPV geldt en/of gaat gelden, worden geproduceerd en geleverd in verschillende internationale en multidisciplinaire waardeketens. Het ligt voor de hand dat voor een groot aantal spelers waarvoor de UPV geldt of gaat gelden, het een additionele verplichting is die ze anders niet zou invullen<sup>1</sup>.

2. Financiële robuustheid

- In welke mate kan de maatschappij erop rekenen dat er voldoende middelen beschikbaar zijn (en aangewend worden) om daadwerkelijk aan de verplichtingen uit de UPV te voldoen op het moment dat deze materialiseren?

3. Prikkels op circulariteit

- In welke mate bevat het instrument prikkels op circulariteit?
- In welke mate faciliteert of belemmert het instrument prikkels op circulariteit?

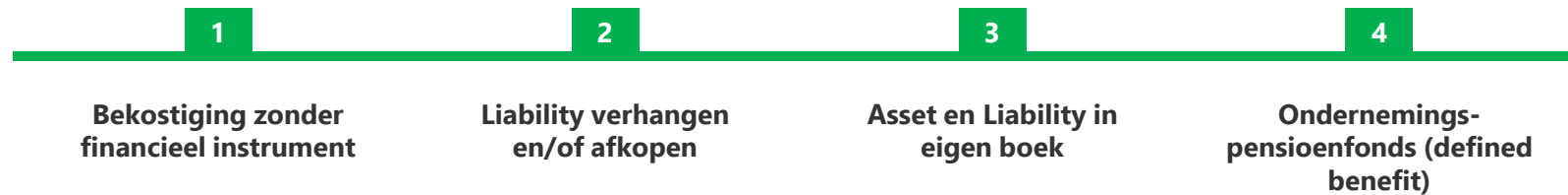
1. Immers, als de partijen zelf al voldoende invulling gaven aan de UPV zonder aanvullend beleid en juridisch kader, zou de maatregel overbodig zijn en de passende reserveringsstructuur al bestaan.





## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

Een groot aantal financiële instrumenten is potentieel relevant voor de UPV. Welke het meest passend is, hangt af van veel factoren, zoals de schaal van de producent, de grootte van de markt en de hoogte van de benodigde reserveringen<sup>1</sup>. We maken globaal onderscheid tussen 4 instrumenten:



Op de volgende pagina's gaan we in op deze vier instrumenten:

- We geven een beschrijving per instrument
- We benoemen bij wie de verschillende taken en verantwoordelijkheden liggen bij de financiële benadering van de UPV
- We beschrijven in welke situaties de instrumenten wel/niet passend zijn<sup>2</sup>

1. De UPV levert een liability op voor de producent, waar assets tegenover kunnen staan (asset / liability – mix). Hoe meer assets daar tegenover staan, hoe groter de kans dat de kosten op het moment dat ze optreden daadwerkelijk gedekt kunnen worden.

2. Dit onderbouwen we aan de hand van de resultaten voor de drie productketens (Deel 1 en 2). Hier gaan we in Bijlage Deel 3 nader op in.



## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

### 1. Bekostiging zonder financieel instrument

Vanuit financieel perspectief leidt de UPV voor de producent tot een (toekomstige) kost, iedere keer als er een product op de markt gebracht wordt. De producent heeft nog veel andere kosten die voor een groot deel 'gewoon genomen worden' zonder dat er financiële instrumenten op worden toegepast. Een potentiële aanpak vanuit een producent om met de UPV om te gaan is dan ook om in financiële zin niets te doen – en de kosten te betalen als ze komen. Dit noemen we "Bekostiging zonder financieel instrument". De aanpak is te beschrijven als een omslagstelsel (in tegenstelling tot een kapitaaldekkingstelsel waarin wordt gespaard). De UPV-kosten van de producten van  $t=0$  worden betaald vanuit de opbrengsten van de producten op  $t=n$  (einde levensduur initiële producten).

**De verschillende taken en verantwoordelijkheden bij de financiële benadering van de UPV liggen dan als volgt:**

Wie is verantwoordelijk voor de daadwerkelijke kosten?	Producent
Wie is verantwoordelijk voor het opbouwen van financiële reserves?	n.v.t., want er is geen sprake van financiële reserves <sup>1</sup>
Wie is verantwoordelijk om te zorgen dat er voldoende financiële reserves zijn?	n.v.t., want er is geen sprake van financiële reserves <sup>1</sup>
Wie beheert de opgebouwde reserves (bijv. eigen bedrijfsactiviteiten, extern beleggen)	n.v.t., want er is geen sprake van financiële reserves <sup>1</sup>
Wie monitort dat er voldoende financiële reserves zijn en blijven?	n.v.t., want er is geen sprake van financiële reserves <sup>1</sup>

### Wanneer wel/niet logisch?

- Een dergelijk omslagstelsel werkt goed en is goedkoop in een stabiele omgeving waarbij de UPV-kosten stabiel zijn en de verdiensten van de Producenten stabiel zijn. Bij relatief lage (UPV) kosten en een korte levensduur gaat dat naar verwachting normaliter goed.
- Bij een lange levensduur en relatief hoge UPV kosten ontstaat er het risico dat het omslagstelsel niet houdt en de kosten uiteindelijk niet door de Producent gedragen (kunnen) worden, waarmee de Verantwoordelijkheid toch op de maatschappij wordt afgewenteld. In het voorbeeld in Deel 2, Pag. 25 (Grafiek 3j en 3k) dalen de opbrengsten van de producent (de productie loopt immers sterk terug), maar stijgen de kosten. De benodigde reservering piekt tussen jaar 22 en 25 (circa €9 miljoen), terwijl de producent geen inkomsten meer heeft om de reservering in stand te houden. Bij Bekostiging zonder financieel instrument vallen deze kosten dan geheel op de schouders van de maatschappij.

1

2

3

4

\* Voor de onderbouwende analyse verwijzen we naar Bijlage Deel 3

1. De producent onderneemt in zuivere financiële zin geen actie en bouwt geen financiële reserves op.





## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

### 2. Liability verhangen en/of afkopen

De UPV in zijn huidige staat wordt vaak uitgevoerd door de verplichting (de "liability") door te schuiven naar een nieuwe partij. In Nederland zien we met het Afvalfonds Verpakkingen een concreet voorbeeld hiervan<sup>1</sup>. De individuele producenten zijn niet meer aanspreekbaar op (een deel van) hun producentenverantwoordelijkheid en de overheid heeft geaccepteerd dat die Verantwoordelijkheid gesocialiseerd is in een daartoe opgericht fonds.

*Let op: dit instrument is gekozen om in dit onderzoek te analyseren omdat het momenteel de meest gangbare aanpak is binnen UPV's. In de aanscherping van de opdracht is gekozen voor een sterkere focus op individuele invulling (zie Kader IenW, Hoofdstuk I). Door het primair collectieve karakter, voldoet dit instrument niet aan het gestelde kader om te kijken naar individuele invulling van de UPV.*

**De verschillende taken en verantwoordelijkheden bij de financiële benadering van de UPV liggen dan als volgt:**

Wie is verantwoordelijk voor de daadwerkelijke kosten?	Fonds
Wie is verantwoordelijk voor het opbouwen van financiële reserves?	Producent (→ betaalt bijdrage aan Fonds)
Wie is verantwoordelijk om te zorgen dat er voldoende financiële reserves zijn?	n.v.t. / Fonds
Wie beheert de opgebouwde reserves (bijv. eigen bedrijfsactiviteiten, extern beleggen)	n.v.t. / Fonds
Wie monitort dat er voldoende financiële reserves zijn en blijven?	n.v.t. / Overheid

#### Wanneer wel/niet logisch?

- Vanuit het financieel economische perspectief van bedrijven is dit instrument opportuun omdat ze de primaire verantwoordelijkheid voor de daadwerkelijke kosten die uit de UPV voortvloeien, niet meer hebben. Dit is met name relevant als deze kosten onverwacht tegenvallen of er anderszins problemen ontstaan. Vanuit de (duurzaamheids-)strategie kan een fonds voor een producent juist onhandig zijn omdat het de vrijheidsgraden van een producent beperkt - om zaken zelf 'beter' te doen en daarmee een onderscheidende propositie aan te bieden.
- Voor de maatschappij geldt dat dit instrument voordelen kent in dagelijkse uitvoering, maar dat prikkels tot circulariteit voor de producenten individueel afnemen en financiële problemen binnen het fonds - als deze zich voordoen - direct grote vormen zullen aannemen.



\* Voor de onderbouwende analyse verwijzen we naar Bijlage Deel 3  
1. Ook in bijvoorbeeld België bestaan voorbeelden van dergelijke systemen. Zie Bijlage 3.





## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

### 3. Assets en Liability in eigen boek

In de infrastructuursector komt het regelmatig voor dat een project of een asset, tegelijk een bedrijf is met een eigen financiering. Typisch hebben deze bedrijven een natuurlijke eindige levensduur door een eindige technische levensduur van de installatie of een bron die uitgeput raakt. Deze projecten worden vergund door overheden met de verplichting (verantwoordelijkheid) de asset op verantwoorde wijze af te breken en op te ruimen aan het einde van die levensduur. Aandeelhouders en bestuurders van dergelijke bedrijven worden zo gedwongen invulling te geven aan een soort UPV<sup>1</sup>. Dergelijke systemen zijn ook denkbaar voor de UPV.

**De verschillende taken en verantwoordelijkheden bij de financiële benadering van de UPV liggen dan als volgt:**

Wie is verantwoordelijk voor de daadwerkelijke kosten?	Producent
Wie is verantwoordelijk voor het opbouwen van financiële reserves?	Producent
Wie is verantwoordelijk om te zorgen dat er voldoende financiële reserves zijn?	Producent
Wie beheert de opgebouwde reserves (bijv. eigen bedrijfsactiviteiten, extern beleggen)	Producent
Wie monitort dat er voldoende financiële reserves zijn en blijven?	Financier en/of Overheid

#### Wanneer wel/niet logisch?

- Het financiële mechanisme van een actieve reserve op eigen boek om de toekomstige verplichting te dekken, is een veel voorkomend en getest concept. Het is daarom ook breed toepasbaar.
- Binnen de variant zijn sub-varianten denkbaar waarin de producent meer of minder vrijheidsgraden heeft in het 'beleggen van de spaarpot'. Hier is de afweging tussen systeemkosten (monitoring, betrokken partijen), kosten van kapitaal (spaarrente is negatief, de producent heeft wellicht een kapitaalkost van 5-20%) en betrouwbaarheid essentieel.
- Met name van toepassing bij ketens waarbij producenten relatief groot en solide zijn (lage mortaliteit), maar de te verwachten reserves niet zo groot zijn dat de relatieve kosten van pensioensystemen uitkunnen
- Deze variant houdt de circulariteitsprikkel vanuit de UPV naar de producent in pure vorm in stand. Daar waar sterke (individuele) prikkels uitgaan van een UPV, ligt deze variant ook meer voor de hand.

\* Voor de onderbouwende analyse verwijzen we naar Bijlage Deel 3

1. Voorbeelden zijn nucleaire energiecentrales, oliebronnen en windmolenparken. We verwijzen naar Bijlage 3 voor enkele voorbeeldcases.



## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

### 4. Ondernemingspensioenfonds (defined benefit)

Het vierde instrument is een defined benefit ondernemingspensioenfonds, per onderneming of per producent. Een pensioen is een conditionele garantie op inkomen, conditioneel op bijvoorbeeld leeftijd, overlijden kostwinner, of arbeidsongeschiktheid. Bij een defined benefit systeem is het pensioenfonds verantwoordelijk voor een gedefinieerde uitkering, ook als het fonds niet genoeg opbrengt of reserve heeft. De verantwoordelijkheid van opruimkosten blijft in dit geval bij de producent. Om een gelijkaardig systeem op te zetten voor de uitvoering van de UPV is het van belang dat het om grote bedragen gaat die langdurig in de fondsen blijven zitten om de opzet en monitoring kosten van het financieel systeem te rechtvaardigen.

**De verschillende taken en verantwoordelijkheden bij de financiële benadering van de UPV liggen dan als volgt:**

Wie is verantwoordelijk voor de daadwerkelijke kosten?	Producent (maar gebruikt Fonds)
Wie is verantwoordelijk voor het opbouwen van financiële reserves?	Producent (betaalt Fonds)
Wie is verantwoordelijk om te zorgen dat er voldoende financiële reserves zijn?	Producent (of Fonds)
Wie beheert de opgebouwde reserves (bijv. eigen bedrijfsactiviteiten, extern beleggen)	Fonds
Wie monitort dat er voldoende financiële reserves zijn en blijven?	Overheid

#### Wanneer wel/niet logisch?

- Binnen de pensioen- (en verzekerings-)wereld zijn er vele varianten. De beschreven variant is niet logisch als de bedragen dermate klein zijn dat de systeemkosten feitelijk de reserveringen (en rendementen daarop) overschaduwten. Dit kan snel gebeuren vanuit de relatief hoge systeemkosten in termen van arbeid. Nederlandse pensioenfondsen fuseren tot investeringsvolumes van vele miljarden om de relatieve kosten te drukken en effectiever te kunnen beleggen. Rendementen van rond de 7% per jaar zijn gebruikelijk en substantieel hoger dan spaarrentes.



\* Voor de onderbouwende analyse verwijzen we naar Bijlage Deel 3

1. De meeste pensioenen in Nederland volgen een defined-benefit systeem. Andere vormen zijn een defined-contributie plan of een kapitaalovereenkomst (Bijlage 3).





## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

### Uit de analyse van instrumenten blijkt het volgende:

- Het opbouwen van reserves is voor kort-cyclische producten niet logisch, omdat er simpelweg geen sprake is van langjarige verplichtingen. Voor kort-cyclische producten blijven dus alleen instrument 'Bekostiging zonder financieel instrument' en 'Verhangen van de liability' (maar dan in de vorm van een fonds dat penningmeester is van de jaarlijkse rekening) over.
- Voor lang-cyclische producten is het instrument 'Bekostiging zonder financieel instrument' niet voor de hand liggend, de betrouwbaarheid neemt dusdanig af dat een vorm van reservering nodig lijkt. Op het moment dat een producent niet aan de kosten kan voldoen, worden de kosten immers afgewenteld op de maatschappij. Indien ervoor gekozen wordt om dit risico niet te accepteren, er een instrument ingezet worden.

Voor de onderbouwende analyse van deze en voorgaande slides over financiële instrumenten, verwijzen we naar Bijlage Deel 3.

### Hierdoor blijven de volgende toepassingen van instrumenten over:

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | 'Bekostiging zonder financieel instrument' | → voor kort cyclische producten                 |
| 2 | 'Liability verhangen'                      | → voor <b>i)</b> kort cyclische producenten, én |
| 2 | 'Liability verhangen'                      | → voor <b>ii)</b> lang cyclische producten      |
| 3 | 'Asset en liability in eigen boek'         | → voor lang cyclische producten                 |
| 4 | 'Ondernemingspensioenfondsen'              | → voor lang cyclische producten                 |



## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

We beoordelen de gedefinieerde instrumenten op organisatie en uitvoerbaarheid, financiële robuustheid en de mogelijkheid om prikkels op circulariteit te faciliteren

	Organisatie en uitvoerbaarheid	Financiële robuustheid	Prikkel op circulariteit?
<b>1. Bekostiging zonder financieel instrument (kort-cyclisch)</b> - Presteert goed in korte betrouwbare ketens - Onacceptabel in onvoorspelbare ketens met hoge kans op faillissementen van producenten	Praktische invulling <u>individuele</u> verantwoordelijkheid <u>individueel</u> georganiseerd	Afhankelijk van robuustheid partijen en de kosten & doorlooptijd UPV. Bij korte levensduur van producten en voorspelbare kosten betrouwbaar.	Prikkels vanuit UPV blijven direct richting individuele producent in stand.
<b>2. Liability verhangen in gezamenlijk fonds (kort-cyclisch)</b> - Presteert goed in korte betrouwbare ketens	Praktische invulling <u>individuele</u> verantwoordelijkheid <u>collectief</u> georganiseerd. Een gezamenlijk fonds speelt in kort-cyclische ketens primair de rol van penningmeester voor het collectief. Momenteel meest voorkomende uitvoering van UPV. In stabiele omgeving goed afdwingbaar en getest.	Bij korte levensduur van producten en voorspelbare kosten betrouwbaar.	Prikkels vanuit UPV worden gesocialiseerd en daarmee indirect. Tariefdifferentiatie, waarbij een producent wordt beloofd voor hogere circulariteit, kan een deel van het wegvallen van deze prikkel terugbrengen <sup>1</sup> .
<b>2. Liability verhangen in gezamenlijk fonds (lang-cyclisch)</b> - Goedkoop maar minder betrouwbaar en afdwingbaar	Praktische invulling <u>individuele</u> verantwoordelijkheid <u>collectief</u> georganiseerd. Een gezamenlijk fonds speelt in lang-cyclische ketens primair de rol van beheerder van de assets om te kunnen voldoen aan de liabilities. Momenteel meest voorkomende uitvoering van UPV. In ketens van producent met lange levensduur is stabiliteit minder aannemelijk.	Langere levensduur en lagere voorspelbaarheid verlagen betrouwbaarheid. Fonds kan omvallen. Effect daarvan is direct aanzienlijk.	Prikkels vanuit UPV worden gesocialiseerd en daarmee indirect. Tariefdifferentiatie, waarbij een producent wordt beloofd voor hogere circulariteit, kan een deel van het wegvallen van deze prikkel terugbrengen <sup>1</sup> . Dit is lastiger voor lang-cyclische ketens dan voor kort-cyclische ketens.
<b>3. Reservering in eigen boeken (lang – cyclisch)</b> - Redelijk robuust, uitvoerbaar en afdwingbaar, maar financieel inefficiënt	Praktische invulling <u>individuele</u> verantwoordelijkheid <u>individueel</u> georganiseerd. In andere vorm een getest en uitvoerbaar raamwerk. Enkele vraagtekens bij toepassing op UPV. Goed afdwingbaar, mits producenten lang genoeg overleven.	In principe robuust. Uitzonderingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producent overleeft niet tot moment betaling.</li> <li>• Geraamde reserve is niet genoeg.</li> </ul>	Prikkels vanuit UPV blijven direct richting individuele producent in stand en worden door expliciete reserveringen versterkt. Producent wordt gedwongen na te denken over kosten op termijn, wat sturen op circulariteit kan bevorderen als dit op termijn tot kostenreductie of waardebehoud zorgt.
<b>4. Ondernemingspensioenfondsen (lang – cyclisch)</b> - Redelijk robuust, uitvoerbaar en afdwingbaar, maar financieel inefficiënt op relatief kleine reserves	Praktische invulling <u>individuele</u> verantwoordelijkheid <u>individueel</u> georganiseerd, waarbij de assets <u>collectief</u> worden beheerd. Goed afdwingbaar, binnen DNB is kennis en kunde beschikbaar.	Behoorlijk goed, maar inschatten langjarige complexe verplichting blijft risicovol.	Prikkels blijven individueel in stand en premiedifferentiatie is theoretisch mogelijk.

\* Voor de onderbouwende analyse verwijzen we naar Bijlage Deel 3  
 1. Het kostenmodel (Deel 1 en Deel 2) kan hierbij als rekentool dienen.





## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

In dit hoofdstuk over financieel instrumentarium is ingegaan op een aantal extremen ter verkenning van veelbelovende paden.

**Voor producten met een korte levensduur lijkt goede handhaving van een UPV veel zinvoller dan het opentrekken van de financiële gereedschapskist. Bekostiging zonder financieel instrument is hier het meest voor de hand liggend.**

**Voor de lang-cyclische ketens is dit anders: omdat de betrouwbaarheid dusdanig afneemt, lijkt een vorm van reservering nodig. Op het moment dat een producent niet aan de kosten kan voldoen, worden de kosten immers afgewenteld op de maatschappij. Indien ervoor gekozen wordt om dit risico niet te accepteren, moet een instrument ingezet worden. Elk instrument kent zijn voor- en nadelen:**

- **Instrument 2. 'Liability verhangen en/of afkopen'**, oftewel de verhangning en pooling van de verantwoordelijkheid in een sector-UPV-fonds dat geen kapitaaldekking kent maar in plaats daarvan de rekening omslaat, kent door de solidariteit in de sector een kleinere kans op (kleine) faillissementen en afwenteling op de maatschappij van de UPV-kosten. Daarentegen is een dergelijk fonds bij grote adverse ontwikkelingen ongedekt en is de afwenteling op de maatschappij bij het omvallen van een dergelijk fonds veel groter. Echter: door het primair collectieve karakter, voldoet dit instrument niet aan het gestelde kader om te kijken naar individuele invulling van de UPV<sup>1</sup>.
  - Indien het vanuit het oogpunt van de overheid wenselijk is dat dergelijke collectieve invullingen niet (meer) voorkomen, dient zij rekening te houden met het volgende:
    - Huidige UPV's zijn voornamelijk collectief georganiseerd
    - Collectieve organisatie is binnen de huidige regelgeving van de UPV toegestaan
    - Bij ketens met onherkenbare of niet traceerbare producten, geldt dat individuele verantwoordelijkheid simpelweg niet kan en collectieve invulling onvermijdelijk lijkt (zowel voor kort-cyclische als lang-cyclische producten)
    - Collectieve invulling kan leiden tot schaalvoordelen

1. In het onderzoek is dit instrument wel meegenomen, omdat het momenteel het meest wordt toegepast binnen bestaande UPV's.





## IV. Financiële instrumenten (Deel 3)

- **Instrument 3. 'Asset en liability in eigen boek'** bij de producent kan goed werken als de producent een grote kans van overleven heeft. Het leidt wel tot de afweging of de reserve in eigen beheer mag blijven of op een derdenrekening moet komen, en hoe deze belegd of geïnvesteerd mag worden. Deze keuzes bepalen namelijk of de reservering er nog is op het moment dat een producent er niet meer is (bijvoorbeeld bij faillissement) en hoeveel "dood kapitaal" een producent moet opbouwen. In de praktijk zien we grofweg 2 voorbeelden:
  - sterk gelimiteerde vrijheidsgraden en daarmee dood kapitaal
  - veel vrijheid om ook in eigen activiteiten te investeren en daarmee lage betrouwbaarheid
- **Instrument 4. 'Bedrijfspensioenfonds (defined benefit)'**. Als de reserveringen groot genoeg zijn, kan het zinvol zijn om te poolen in een "sector-UPV-pensioenfonds" waarin door de grote schaal betere rendementen worden behaald, bijvoorbeeld door efficiëntie op uitvoering en monitoring. Hierbij wordt de betrouwbaarheid sterk verbeterd, zonder dat kapitaal onbenut hoeft te blijven ("dood kapitaal") Wel moeten de reserveringen hiervoor groot (genoeg) zijn.

### Voor lang-cyclische producten is de financiële gereedschapskist veel omvangrijker dan in dit stuk aan bod gekomen. Richtinggevende overwegingen zijn wat ons betreft:

- Het behouden van de (individuele) prikkelwerking door de verantwoordelijkheid individueel te houden, analoog aan variant 3 (asset en liability op eigen boek)
  - Het (laten) afdwingen van kapitaaldekking analoog aan varianten 3 en 4
  - Het bundelen (per sector of sectoren) van de beleggingen onder professioneel toezicht om tegelijk redelijke rendementen te kunnen maken, als de spaarpot los te koppelen van het bedrijfsrisico van de producent
  - Aansluiten bij een bestaand en getest raamwerk dat daarmee uitvoerbaar en afdwingbaar is
  - Aansluiten bij een bestaand raamwerk dat qua (absolute en relatieve) kosten passend is bij de betreffende UPV spaarpot
- Bovenstaande lijkt ingevuld te kunnen worden door op zoek te gaan in de verzekeringswereld – bijv. een verzekeringsproduct waarbij de UPV bij de producent blijft en er via een (bestaande) verzekeraar (collectief) gespaard wordt. Verzekeringen en verzekeraars bieden ook typisch handvaten voor premiedifferentiatie (die de UPV prikkels evt. kan versterken of minimaal in stand houden). Daarnaast moeten ook verzekeraars een redelijk rendement kunnen bieden terwijl de gelden niet bij faillissement mee vervallen. We denken dan vooral in de richting van langjarige schadeverzekeringen.



V.

## Deel 4: Rol van de overheid





## V. Rol van de overheid (Deel 4)

In **Deel 4** richten we ons op de rol van de overheid. Hoe kun je als overheid bijdragen aan een betrouwbaar systeem?

- Betrouwbaar: zekerheid dat er voldoende geld in kas is bij producenten om de kosten (in de toekomst) te kunnen voldoen; systeem voldoende bestand tegen schokken (bijv. uitval van producenten of kostensprongen in het systeem)

Hoe draagt dit bij aan de centrale vraagstelling?

Vraag 4

→ We beschrijven wat de **rol van de overheid** kan zijn in het zorgen dat er voldoende **garantie** geboden kan worden dat aan de (financiële) verplichtingen wordt voldaan<sup>1</sup>

**Scope: UPV verbindt de voorkant (fase van het op de markt brengen) met de achterkant (fase na levensduur). De wijze waarop producenten financieel invulling geven aan de UPV, is vervolgens één van de aspecten hiervan. De overheid kan via UPV vooral sturen op circulariteit via:**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1) de doelstelling uit en afspraken in de UPV zelf  | → niet in scope   |
| 2) sturing op tariefdifferentiatie in producentenorganisaties                                 | → niet in scope   |
| 3) voorschrijven dat producenten financiële instrumenten toepassen en onder welke voorwaarden | → <b>in scope</b> |

**De overheid heeft daarnaast een scala aan andere instrumenten die buiten UPV en dus de scope van dit onderzoek vallen, maar wel kunnen bijdragen aan circulariteit, zoals wetgeving (bijv. Productwetgeving of LAP), of fiscale prikkels (zoals de verbrandingsbelasting, of energiebelasting.**

1. En dit controleerbaar is door de ILT. Controleerbaar door huidige instrumentarium dan wel nieuw te ontwikkelen aanvullend instrumentarium.



## V. Rol van de overheid (Deel 4)

**De overheid kan voorschrijven dat producenten financiële instrumenten toepassen en onder welke voorwaarden.**

**We maken hierin onderscheid tussen twee rollen: 1) de rol van wetgever en 2) de rol van handhaver of toezichthouder.**

### 1. Wetgevende rol

In deze rol is het belangrijk om zo duidelijk mogelijk te zijn. Wat moet de producent precies doen, en wat mag niet? Voor elke UPV moet dit vrij gedetailleerd worden uitgewerkt, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke kenmerken van de keten waarin de producenten zich bevinden. Hierbij moet ook duidelijk worden welke financiële instrumenten onder welke voorwaarden mogen worden toegepast.

### 2. Handhavende en toezichthoudende rol

In deze rol wordt gekeken of de producenten voldoen aan de voorwaarden, en als dit niet zo is wordt correctief opgetreden. Hiervoor is kennis nodig van wat er precies wel en niet mag (wetgeving), maar ook van de uitdagingen die producenten hebben om aan de voorwaarden te voldoen. Hierbij is het belangrijk dat een inspecteur beschikt over een combinatie van financiële kennis en product- en ketenkennis.

**Als een producentenverantwoordelijkheid wordt opgelegd moet een producent zich binnen 6 weken melden bij de overheid. Na melding is het aan de overheid om te beoordelen:**

- of de financiële en organisatorische middelen (naar verwachting) voldoen om de verplichtingen uit te voeren, en
- of de continuïteit van de financiële en organisatorische middelen voldoende is geborgd door het mechanisme van zelfbeheer.
- Als de overheid van mening is dat er niet voldoende middelen zijn of dat de continuïteit niet is geborgd, dan kan zij ingrijpen.



## V. Rol van de overheid (Deel 4)

### We voorzien de volgende aandachtspunten voor de overheid in de rol van wetgever:

#### De wijze waarop de producent moet aantonen over de financiële en organisatorische middelen te beschikken

- Bepalen welke financiële instrumenten mogen worden toegepast en onder welke voorwaarden
  - **Let wel:** de overheid dient een balans te vinden tussen het stellen van eisen aan betrouwbaarheid – bijv. eisen rond het actief zijn in een stabiele markt, of het als producent kunnen aantonen van een lange, stabiele omzethistorie – en het stimuleren van innovatieve initiatieven die niet of in mindere mate aan deze eisen voldoen, maar die vanuit het oogpunt van milieu en circulariteit wel gewenst zijn. Door deze spanning bestaat bij het stellen van eisen op betrouwbaarheid het risico dat innovatieve producten worden uitgesloten.
  - Zie de volgende slide voor een voorbeeld van voorwaarden per instrument, vanuit het perspectief van betrouwbaarheid
- Voorschrijven met welke uitgangspunten gerekend moet worden (discontovoet, dekkingsgraad, etc.)
  - Wanneer mag je afwijken van de uitgangspunten? (bv bij modulair ontwerp leidend tot lagere post-use kosten)
  - Met welke bewijsstukken moeten uitgangspunten onderbouwd worden? (Bv wat is de levensduur van een product, wat zijn inzamelkosten?)
  - Is de dekkingsgraad de juiste KPI, of is die te volatiel? En hierop volgend:
    - Welke dekkingsgraad wordt vereist?
    - Onder welke voorwaarden mag er worden afgeweken van de gestelde dekkingsgraad?
    - Mogen assets worden opgenomen boven een bepaalde dekkingsgraad?

#### Bepalen tegen welke verstoringen/schokken het systeem bestand moet zijn

- Bijvoorbeeld: het omvallen van de onderneming, wijzigingen in wetgeving, veranderingen in markten, of toekomstig stijgende CO<sub>2</sub>-uitstoot kosten
- Ook kan de overheid extra garanties eisen indien er meer onzekerheden zijn over de kosten in de afvalfase - bijvoorbeeld wanneer de milieueffecten van een stof die in een product gebruikt wordt, nog onbekend zijn.

## V. Rol van de overheid (Deel 4)

De wetgevende overheid kan voorschrijven welke van de in Deel 3 genoemde instrumenten mogen worden toegepast en onder welke voorwaarden. Een praktische uitwerking van dergelijke voorwaarden, vanuit het perspectief van betrouwbaarheid kan zijn:

Instrument	Voor kort-cyclische producten Instrument kan worden toegestaan door de overheid als:	Voor lang-cyclische producten Instrument kan worden toegestaan door de overheid als:
1 Bekostiging zonder financieel instrument	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er een stabiele markt voor het product is (krimp &lt; x%/jaar over de afgelopen x aantal jaren)</li> <li>• De producent een gezond bedrijf is (acid test, liquiditeit &gt; x)</li> </ul>	<i>Niet gewenst, gegeven de voorgaande analyse</i>
2 Liability verhangen <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er een stabiele markt voor het product is (krimp &lt; x%/jaar over de afgelopen x aantal jaren)</li> <li>• De producentenorganisatie een gezonde bedrijfsvoering heeft (reserve is &gt; x% van de jaarlijkse uitgaven voor afvalbeheer)</li> <li>• De overige producenten de kosten van een producent die omvalt kunnen opvangen. Dat wil zeggen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het aantal aangesloten producenten &gt; x</li> <li>• De producenten hebben per producent maximaal een marktaandeel van x%.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er een fonds wordt gevormd voor de verwerkingskosten in de toekomst gebaseerd op de verwachte kosten per product dat op de markt is gebracht.</li> <li>• Het fonds heeft een dekkingsgraad van minimaal x.</li> <li>• De producentenorganisatie een gezonde bedrijfsvoering heeft en beschikt over voldoende organisatorische middelen om de afvalstroom ook in de toekomst te verwerken.</li> </ul>
3 Asset en liability in eigen boek	<i>Niet gewenst, gegeven de voorgaande analyse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De middelen afgeschermd zijn van de onderneming (G-rekening)</li> <li>• De verhouding tussen middelen en verwachte kosten geeft een dekkingsgraad van minimaal x, of</li> <li>• Als de middelen niet zijn afgeschermd, dan is er voldoende betrouwbaarheid als: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De producent een gezonde bedrijfsvoering heeft (Afgelopen x jaar winst gemaakt, of bijvoorbeeld berekening van liquiditeit)</li> <li>• De benodigde middelen zijn &lt; x% van het balanstotaal.</li> </ul> </li> <li>• Of als de producent al langer dan x jaar beschikt over een inzamel- en verwerkingssysteem waarvoor de kosten door de producent worden gedragen</li> </ul>
4 Ondernemingspensioenfondsen	<i>Niet gewenst, gegeven de voorgaande analyse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De verhouding tussen middelen en verwachte kosten een dekkingsgraad geeft van minimaal x</li> </ul>

1. Dit instrument is gekozen om in dit onderzoek te analyseren omdat het momenteel de meest gangbare aanpak is binnen UPV's. In de aanscherping van de opdracht is gekozen voor een sterkere focus op individuele invulling (zie Kader IenW, Hoofdstuk I). Door het primair collectieve karakter, voldoet dit instrument niet aan het gestelde kader om te kijken naar individuele invulling van de UPV.



## V. Rol van de overheid (Deel 4)

**De overheid moet te allen tijde kunnen controleren of de producenten aan hun toekomstige verplichtingen kunnen voldoen. We voorzien de volgende aandachtspunten voor de overheid in de rol van handhaver/toezichthouder:**

### Rolverdeling en processen

- Bepalen wie gaat handhaven (ILT, decentraal bevoegd gezag, of bijvoorbeeld accountantsverklaring)
- Zorgen dat elke partij op dezelfde manier gecontroleerd en gehandhaafd wordt
  - Richtlijn voor controles: steekproefsgewijs of alle partijen controleren?
  - Wanneer worden bedrijven gecontroleerd? Frequentie-gestuurd of risico-gestuurd?
- Borgen dat er voldoende capaciteit, kennis en kunde is om te controleren en handhaven. Hiervoor is kennis nodig van zowel financiën, als de afval en grondstoffenmarkt.

### Borgen van betrouwbaarheid systeem

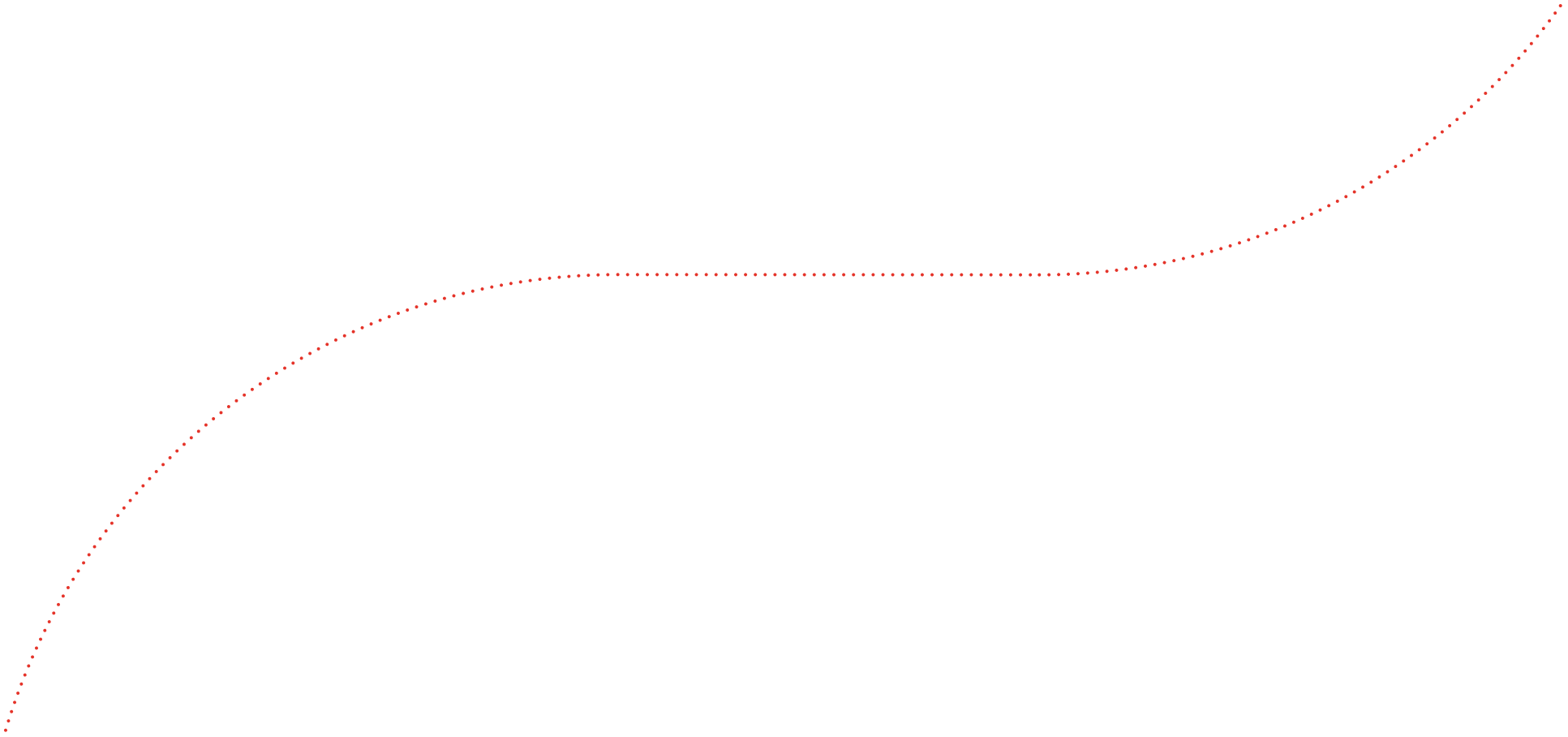
- Bepalen hoe partijen in zicht kunnen worden gebracht die het zwaar hebben (en wat je daarmee doet) → vooral relevant aan de asset kant
- Bepalen hoe in te grijpen als een producent niet door de beoordeling heen komt
- Bepalen hoe om te gaan met handhaving in tijden van collectieve tegenslag
- Methodiek om af te wegen of een bedrijf levensvatbaar is en kan bijstorten als dat nodig is
  - Met daarin ook hoeveel tijd producenten krijgen om bij te storten/liabilities te verkleinen bij beoordeling dat een producent niet voldoet aan de eisen
- Nadenken over wie organiserende taken overneemt als een bedrijf omvalt
- Zorgen dat er niet wordt afgewenteld
- Bepalen van eerlijke straffen ((bestuurlijke) boetes, last onder dwangsom, bestuursdwang)





VI.

## Conclusies





## VI. Conclusies

**Het idee achter de UPV is dat kosten in de afvalfase niet op de maatschappij worden afgewenteld en dat de producent deze kosten voor hun product gaat voelen. Indien de producent al bij het op de markt brengen van een product een reservering zou moeten treffen voor deze kosten, dan zou de producent direct aan de voorkant een prikkel voelen om de kosten van zijn product in de afvalfase zo gering mogelijk te houden.**

**In deze verkenning is een model ontwikkeld waarmee inzichtelijk wordt gemaakt wat toekomstige kosten voor producenten zijn door het invullen van invoerdata als levensduur, hergebruik, inname, afvalbeheerkosten, restwaarde en aantallen producten.**

- Productketens kunnen sterk uiteen lopen, als het gaat om productspecificaties, levensduur, kostenstructuur en mate van circulariteit. Met een flexibel kostenmodel kan aangetoond worden dat deze factoren van sterke invloed zijn op toekomstige kosten van producenten. Het model kwantificeert de invloed van keuzes rond ontwerp, materialen en R-strategie op de kosten in de afvalfase. Het maakt inzichtelijk aan welke knoppen een producent kan draaien om iets te doen aan de toekomstige kosten.
- Daarnaast laat het model zien dat nieuwe inzichten ten aanzien van verwachte kosten in de toekomst, direct effect kunnen hebben op reserveringen (zowel omhoog als omlaag). Voorbeelden hiervan zijn een hogere verbrandingsbelasting, een stortverbod of hogere CO<sub>2</sub>-prijs.
- Dit heeft implicaties voor de benodigde reserveringen van producenten om te kunnen voldoen aan UPV-verplichtingen in de toekomst. De hoogte van de reservering, maar ook de ontwikkeling van de reservering door de tijd heen, verschilt sterk per productketen.
- Ook zijn producenten verschillend in bijvoorbeeld grootte en draagkracht. Een implicatie hiervan is dat de noodzaak tot een financiële aanpak om invulling te geven aan de UPV, en de beste wijze daartoe, verschilt per keten.

**Hoe verder de kosten voor verwerking in de toekomst liggen, hoe groter de onzekerheid over de hoogte van deze kosten. En: hoe langer de levenscyclus van het product, hoe hoger deze onzekerheid. Met het stimuleren op hogere R-ketens neemt de onzekerheid van toekomstige kosten nog verder toe.**

- Er zitten inherente onzekerheden in het bepalen van de toekomstige kosten van de afvalfase. Wanneer deze kosten verder in de toekomst zijn, zijn de kosten onzekerder. Ook de inrichting van toekomstige hogere R-ketens en de kosten hiervan geven onzekerheid.
- Het model kan gebruikt worden om gevoeligheidsanalyses te doen om de omvang van de financiële risico's van deze onzekerheden te bepalen en het effect van deze onzekerheden op de op te bouwen reserveringen.



## VI. Conclusies

**Voor kort-cyclische producten (1 jaar) met een lage waarde is het implementeren van financieel instrumentarium voor reserveringen vanuit het oogpunt van betrouwbaarheid geen vereiste. Wel kan het voor een producent verstandig zijn om aan de voorkant na te denken over de kosten waarvoor hij aan de achterkant komt te staan. Het in dit project ontwikkelde model ondersteunt daarbij.**

- Jaarlijkse kosten op sectorniveau lopen in de voorbeeldketen weliswaar op tot 200-400 miljoen euro, maar de kosten worden al gemaakt in het jaar dat het product op de markt komt, of in het jaar erna. Een omslagstelsel waarbij de producenten van nu betalen voor de producten die nu van de markt komen, is voldoende betrouwbaar. De baten in betrouwbaarheid van het systeem wegen in een korte voorspelbare keten niet op tegen de kosten van een financieel systeem.
- Bekostiging zonder gebruik te maken van een financieel instrument is dan ook een reële optie voor dit type keten. In dat geval gaat de sturing op maximale circulariteit niet uit van het financieel instrumentarium, dit ontbreekt immers. Sturing van circulariteit is wel degelijk mogelijk, maar zal vorm gegeven moeten worden in de doelstelling en regelgeving van de UPV zelf.
- De rol van de overheid voor dit type keten is daarom qua financieel instrumentarium zeer beperkt, de rol ligt in het vastleggen van de UPV-verplichting zelf.

**Voor midden- of lang-cyclische producten is de inzet van financieel instrumentarium logischer. In een keten van 25 jaar zal een groot deel van de producenten niet meer bestaan wanneer de verantwoordelijkheid zich materialiseert.**

- Voor de producten met een middellange of lange levensduur lopen de benodigde reserveringen op tot 200-250 miljoen en 400-500 miljoen in de twee voorbeeldketens.
- Daarnaast gaat de betrouwbaarheid van het systeem een grotere rol spelen. De kans dat er voldoende geld is op het moment dat er kosten gemaakt worden, neemt af door oplopende (onverwachte) kosten, faillissement van een producent en/of tegenvallend rendement op de reserveringen. Het inzetten van financieel instrumentarium kan de betrouwbaarheid verhogen.
- Er zijn echter altijd kosten verbonden aan het inzetten van dergelijk instrumentarium, namelijk kosten voor het inrichten en monitoren van het systeem en kosten van vastgezet vermogen, ofwel 'dood kapitaal'.



## VI. Conclusies

**De directe prikkel op circulariteit (verwerking hoger op de R-ladder) komt primair uit (doelstellingen uit/afspraken in) de UPV zelf. Doordat de UPV kosten aan de achterkant voelbaar maakt, is er aanleiding voor de producent om na te denken over de kosten – en dus ook of hij mogelijk voordeliger uit is met circulaire opties.**

- Een UPV maakt producenten verantwoordelijk voor alle stappen in de keten (van ontwerp tot afval). Producenten optimaliseren de keten binnen de gestelde kaders (doelstellingen, individueel/collectief georganiseerd etc.). De wijze van organisatie van de UPV is een belangrijke prikkel voor circulariteit voor producenten.
- Daarnaast kan je beargumenteren dat door de inzet van financieel instrumentarium producenten worden gedwongen om na te denken over toekomstige kosten van afvalbeheer. Indien circulaire opties er qua kosten gunstig uitkomen voor de producent, vergroot het verplicht nadenken over deze opties de kans dat deze circulaire opties ook daadwerkelijk worden geïmplementeerd

**Alhoewel het financiële instrument an sich geen prikkel heeft tot circulariteit, zijn instrumenten in (bijvoorbeeld bij lang-cyclische producten) wel een voorwaarde om circulariteit te bereiken.**

- Een financieel instrument heeft als functie om het risico op een toekomstig financieel tekort of juist 'dood kapitaal' te minimaliseren. Het financieel instrument is dus geen directe prikkel voor circulariteit, maar in sommige gevallen (bijvoorbeeld bij lang-cyclische producten) een voorwaarde om circulariteit te bereiken.



## VI. Conclusies

### **De rol van de overheid in het systeem kan vervolgens zijn: kaders scheppen voor het aantoonbaar maken van invulling van verantwoordelijkheid**

- In de huidige UPV systemen worden stijgingen en dalingen in de afvalbeheerkosten direct omgeslagen naar de producenten in het volgende jaar. Dit heeft als risico dat er problemen ontstaan bij:
  - Faillissement van een producent, waardoor die niet meer kan voldoen aan zijn verplichtingen.
  - Afnemende afzet, waardoor de kosten voor het afvalbeheersysteem in de toekomst niet meer kunnen worden gedragen door de producenten. Dit kan worden voorkomen door meer te sturen via financiële instrumenten. Hoe betrouwbaarder het systeem moet zijn, hoe meer invloed de overheid moet uitoefenen in de rol van wetgever, en daarmee ook in de rol van toezichthouder/handhaver. Dit brengt ook maatschappelijke kosten met zich mee. Daarin zal een optimum moeten worden gevonden.
- Het is de keuze van de overheid te verplichten of en zo ja, welk instrumentarium producenten kunnen inzetten voor het reserveren van voldoende middelen om de kosten van de UPV te kunnen voldoen, zodra deze optreden. De keuze voor het financieel instrumentarium bepaalt sterk de rol van de overheid.
- Om voldoende financiële reserves te borgen bij producenten voor het dekken van de toekomstige kosten van de afvalfase, is het voor de overheid balanceren tussen het voorschrijven (doelstellingen, instrumentarium etc.) en het geven van voldoende vrijheid aan producenten.
  - Als er vrijheid wordt gegeven aan de markt, dan zullen producenten hun verantwoordelijkheid naar eigen inzicht zo efficiënt mogelijk inrichten, maar bestaat het risico dat onvoldoende middelen zijn gereserveerd voor toekomstige kosten voor verwerking. Bij meer en strengere regels neemt dit risico af, maar moet er ook door de overheid worden geïnvesteerd in het ontwikkelen van wetgeving, toezicht en handhaving en neemt de vrijheid van producenten om zelf te bepalen wat ze doen met hun reservering, af.
  - Ook dient de overheid een balans te vinden tussen het stellen van eisen aan betrouwbaarheid – bijv. eisen rond het actief zijn in een stabiele markt, of het als producent kunnen aantonen van een lange, stabiele omzethistorie – en het stimuleren van innovatieve initiatieven die niet of in mindere mate aan deze eisen voldoen, maar die vanuit het oogpunt van milieu en circulariteit wel gewenst zijn. Door deze spanning bestaat bij het stellen van eisen op betrouwbaarheid het risico dat innovatieve producten worden uitgesloten.

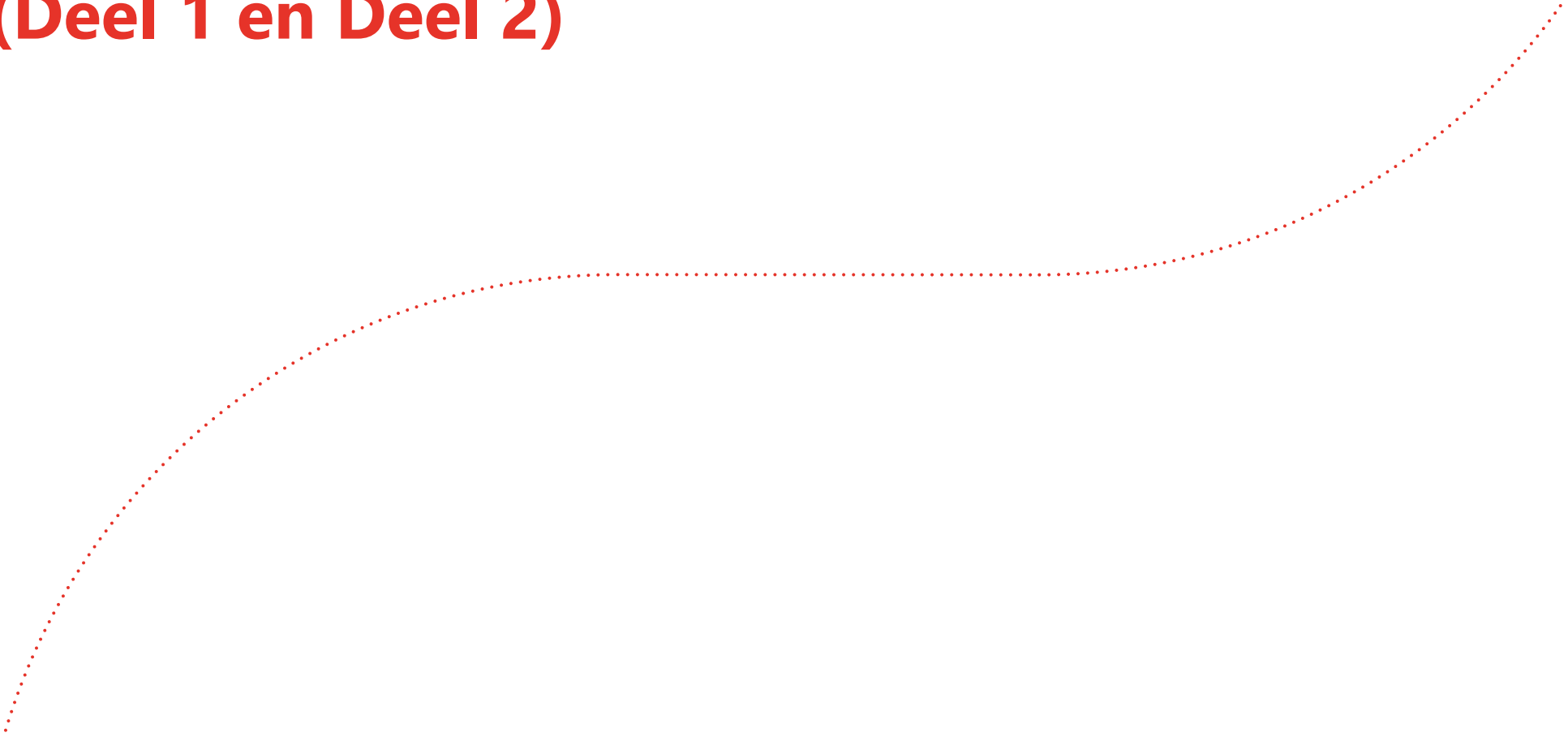
**Dit theoretisch onderzoek naar toekomstige kosten van UPV en bijpassend financieel instrumentarium levert nuttige eerste inzichten op, voor zowel de producent als de overheid. Voor eventuele vertaling naar wet- en regelgeving en implementatie, is praktische uitwerking nodig.**





Bijlage Deel 1-2

# Onderbouwende tekst Kostenmodel (Deel 1 en Deel 2)





## Achtergrond UPV

### 18 september 2020, Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid<sup>1</sup>

- “Een regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid **stelt de producent geheel of gedeeltelijk, financieel of organisatorisch verantwoordelijk voor de afvalfase van het product**. Doel van deze uitgebreide producentenverantwoordelijkheid is de producent bewust te maken van de gehele levenscyclus van een product en de producent te stimuleren om producten in de handel te brengen die duurzaam, herbruikbaar, repareerbaar en recyclebaar zijn. Een uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor de individuele producent geeft een directe stimulans en verantwoordelijkheid om de door hem in de handel gebrachte producten te verduurzamen. De producent kan om zijn verantwoordelijkheden na te komen afspraken maken met andere ketenspelers, zoals verkooppunten, kringloopbedrijven, inzamelaars, afvalverwerkers of gemeenten. Het tot stand brengen van een dergelijke samenwerking is de verantwoordelijkheid van de producent. Het is aan de producent om te voorkomen dat hij voor het nakomen van zijn verantwoordelijkheid afhankelijk wordt van derden.”
- “Bij de in dit besluit opgenomen verplichtingen voor producenten, in het bijzonder de verplichting voor het opzetten van een passend inzamelsysteem en het dragen van de daarbij behorende kosten, wordt geen onderscheid gemaakt tussen afval dat vrijkomt als huishoudelijk afval of als bedrijfsmatig afval. De uitgebreide producentenverantwoordelijkheid heeft immers betrekking op alle op de markt gebrachte producten. De producent wordt gehouden aan zijn verplichting om zorg te dragen voor een passende beschikbaarheid van een innamesysteem. Met dit innamesysteem moeten de betreffende producten gedurende het hele jaar kosteloos kunnen worden ingenomen. Ook bij een samenwerking tussen de producent en afvalinzamelaars van gemeenten, geldt dat de producent normadressant is.”

→ **De huidige definitie van UPV is met name gericht op de afvalfase van een product, de scope van dit onderzoek is aanvullend ook gericht op de hogere R-en op de circulariteitsladder.**

1. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/besluiten/2020/10/12/besluit-regeling-voor-uitgebreide-producentenverantwoordelijkheid>

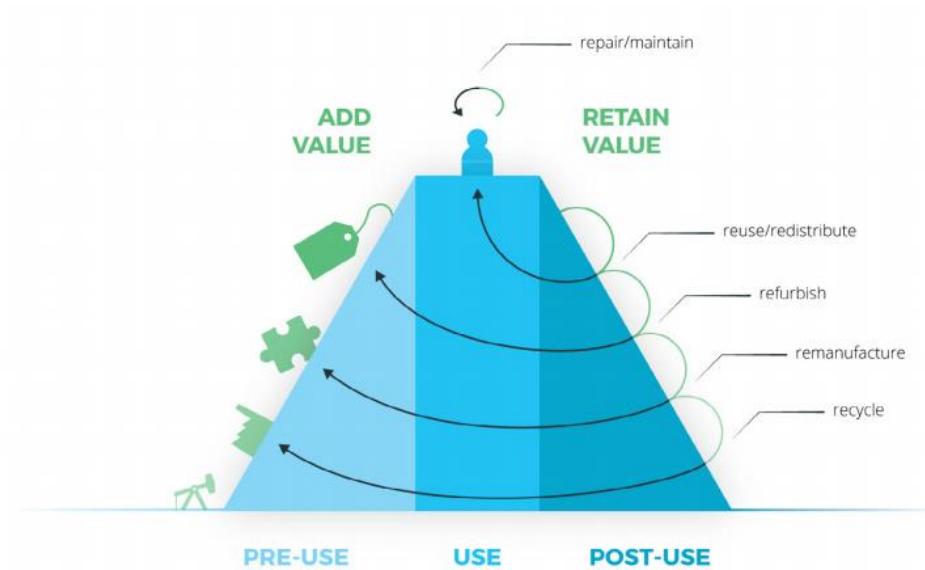
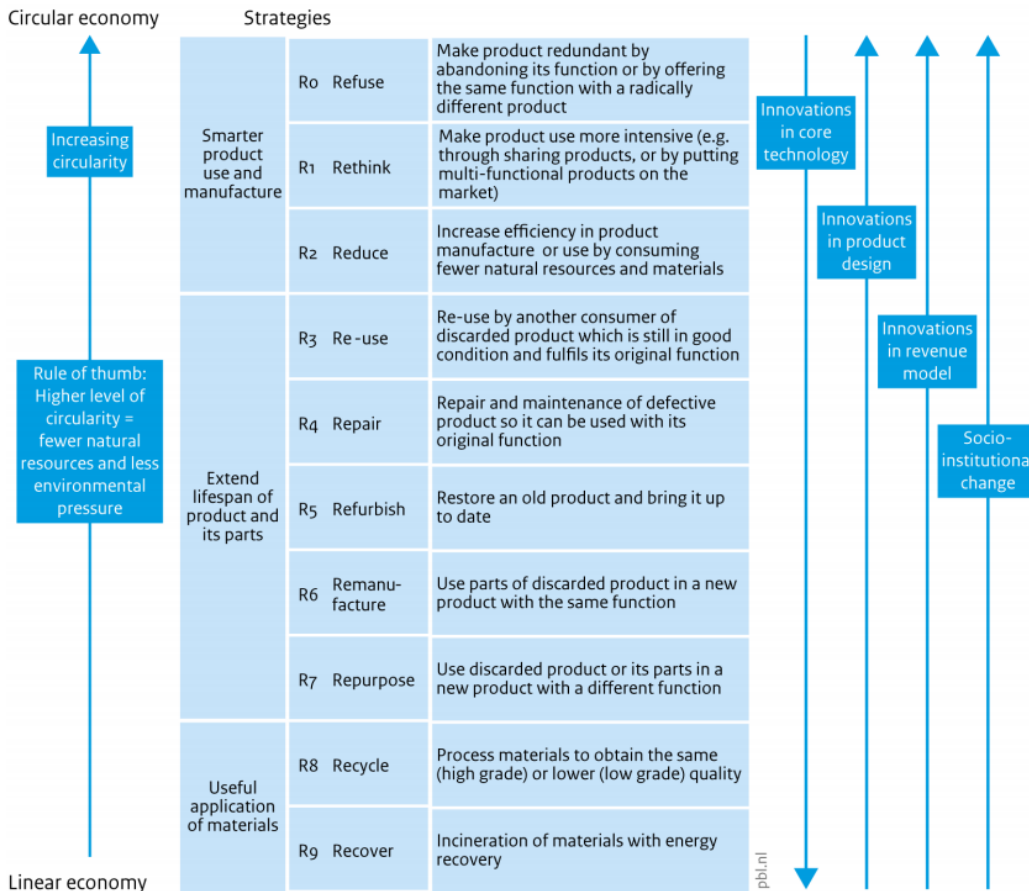


➤ **Het model is opgebouwd aan de hand van de R-ladder en gestructureerd op basis van de Value Hill.**

Verschillende “R-en”<sup>1</sup> als ketenstappen, gedefinieerd als:

... met de Value Hill<sup>2</sup> als basis voor het structureren van deze R-en

Figure 1  
Circularity strategies within the production chain, in order of priority



Source: RLI 2015; edited by PBL

1. R-ladder, zoals beschreven door PBL (2017); <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf>  
 2. Value Hill, zoals beschreven door Circle Economy (2016); <https://www.logi-ce.nl/uploads/f98a599597afe4c592896704f25c3212.pdf>







## Beschrijving dashboard

### Overzicht van inputvariabelen die per casus kunnen worden aangepast (1/2)

- **Productspecificaties:**
  - Gemiddeld gewicht per product
  - Gemiddelde levensduur nieuw product
  - Gemiddelde levensduur na refurbishment
  - Gemiddelde levensduur na reuse
  - Producten in gebruik bij t=0
  - Jaarlijks op de markt gezette producten (initieel)
  - Jaarlijkse groei/krimp aantal producten
- **Reparatie en hergebruik**
  - Jaarlijks gerepareerd
  - Percentage herbruikt van post-use producten
  - Percentage export buitenland
- **Inzamelpercentage en verdeling circulaire strategieën**
  - Inzamelpercentage
  - Percentage repair/reuse
  - Percentage refurbishment
  - Percentage remanufacturing
  - Percentage recycling
  - Percentage recovery
  - Recycling rendement
- **Kosten verwerking**
  - Inzamel- en sorteerkosten (netto)
  - Repair/reuse kosten (netto)
  - Refurbishment kosten (netto)
  - Remanufacturing kosten (netto)
  - Recycling kosten
  - Recycling opbrengsten
  - Recovery kosten (netto)
  - Discontovoet

DASHBOARD		
BEDIENINGSPANEEL		
Stap 1: vul de gewenste getallen in:		
Productspecificaties	Waarde	Eenheid
Gemiddeld gewicht per product	10	kg/unit
Gemiddelde levensduur nieuw product	25	jaar
Gemiddelde levensduur na refurbishment	20	jaar
Gemiddelde levensduur na reuse	20	jaar
Producten in gebruik bij t=0	0	units
Jaarlijks op de markt gezette producten (initieel)	425000	units/jaar
Jaarlijkse groei/krimp aantal producten	-8%	%/jaar
<b>Reparatie en hergebruik</b>		
Jaarlijks gerepareerd	8.00 %	
Percentage herbruikt van post-use producten	-	
Percentage export buitenland	-	
<b>Inzamelpercentage en verdeling circulaire strategieën</b>		
Inzamelpercentage	85%	
<i>Toegepaste R-strategieën</i>		
Percentage repair/reuse	1.0%	
Percentage refurbishment	5.0%	
Percentage remanufacturing	10.0%	
Percentage recycling	80.0%	
Percentage recovery	4.0%	
	100.0%	
Recycling rendement	80.0%	
<b>Kosten verwerking</b>		
Inzamel- en sorteerkosten (netto)	1	kosten / unit
Repair/reuse kosten (netto)	1	kosten / unit
Refurbishment kosten (netto)	1	kosten / unit
Remanufacturing kosten (netto)	1	kosten / unit
Recycling kosten	3	kosten / unit
Recycling opbrengsten	1.5	opbrengsten / unit
Recovery kosten (netto)	0.8	kosten / unit
Discontovoet	2.5%	



## Beschrijving dashboard

### Overzicht van inputvariabelen die per casus kunnen worden aangepast (2/2)

- **Toekomstige kostenontwikkelingen (optioneel)**

- Abrupte ontwikkelingen (% verandering in Jaar X):

- Inzamel- en sorteerkosten
- Repair/reuse kosten
- Refurbishment kosten
- Remanufacturing kosten
- Recycling kosten
- Recycling opbrengsten
- Recovery kosten

- Graduele ontwikkelingen (% verandering per jaar, vanaf jaar X):

- Inzamel- en sorteerkosten
- Repair/reuse kosten
- Refurbishment kosten
- Remanufacturing kosten
- Recycling kosten
- Recycling opbrengsten
- Recovery kosten

- **Eindjaar productie (optioneel)**

- Jaar waarin de producent stopt met produceren

### Stap 2 (optioneel): vul eventuele kostenontwikkelingen in

Kostenontwikkeling (% verandering in Jaar X)	%	In jaar (0-50):
Inzamel- en sorteerkosten (kostensprong)	0%	0
Repair/reuse kosten (kostensprong)	0%	0
Refurbishment kosten (kostensprong)	0%	0
Remanufacturing kosten (kostensprong)	0%	0
Recycling kosten (kostensprong)	0%	0
Recycling opbrengsten (opbrengstensprong)	0%	0
Recovery kosten (kostensprong)	0%	0

Jaarlijkse kostenontwikkeling (% verandering per %	%	Vanaf jaar (0-50):
Inzamel- en sorteerkosten (jaarlijkse groei)	0%	0
Repair/reuse kosten (jaarlijkse groei)	0%	0
Refurbishment kosten (jaarlijkse groei)	0%	0
Remanufacturing kosten (jaarlijkse groei)	0%	0
Recycling kosten (jaarlijkse groei)	0%	0
Recycling opbrengsten (jaarlijkse groei)	0%	0
Recovery kosten (jaarlijkse groei)	0%	0

### Stap 3 (optioneel): geef een eindjaar voor de productie aan

Eindjaar productie (1 - 50)

### Stap 4: geef het jaar aan voor weergave resultaten (1-50)

Jaar (1 - 50):



Bijlage Deel 3

# Onderbouwende tekst Financiële instrumenten (Deel 3)




## UPV: de V in de boeken van de P

Voordat we ingaan op de financiële mechanismes die van toegevoegde waarde kunnen zijn in de invulling van UPVs, geven we kort aan wat de UPV eigenlijk (niet) doet in de boeken van een producent.

Financiële producten zijn natuurlijk een middel en geen doel op zich. Zowel de producent als potentieel de overheid zal middelen inzetten om bepaalde doelen te maximaliseren. In het geval van de producent is een belangrijke randvoorwaarde dat er voldoende geld wordt verdiend.

De UPV 'doet er pas toe' als deze in de boeken van de producent begint te verschijnen.

In de lichtste variant leidt de uitvaart van bijvoorbeeld een matras tot een kost in 2035 

2020

Activa		Passiva	
Cash		Crediteuren	
Voorraad		Bankschuld	
Machines		Passieve reserve	
Actieve reserve		Eigen vermogen	
..			
..			
Totaal	=	Totaal	=

2020

Winst/verlies	
Omzet	+
Kosten	(-)
afschrijving	(-)
rente	(-)
belasting	(-)
..	
Totaal	= som

2035.

Winst/verlies	
Omzet	+
Kosten	(-) 
afschrijving	(-)
rente	(-)
belasting	(-)
..	
Totaal	= som

Kasstroom	
Verkopen	+
inkopen	(-)
investering	(-)
belasting	(-)
Rente en aflossing	
..	
dividend	= som

Kasstroom	
Verkopen	+
inkopen	(-) 
investering	(-)
belasting	(-)
Rente en aflossing	
..	
dividend	= som

## UPV: de V in de boeken van de P

De UPV 'doet er pas toe' als deze in de boeken van de producent begint te verschijnen.

In de lichtste variant van de UPV leidt de 'uitvaart' van het matras tot een kost in 2035 en is dat het. ★

Een heel fanatieke accountant zou kunnen betogen dat de verplichting weliswaar niet direct uit de balans blijkt, maar dat het prudent is om deze als aantekening te vermelden in de balans. Een dergelijk 'niet uit de balans blijkende verplichting is een aantekening op het Eigen Vermogen en dus in 2020 relevant. ★

2020

Activa		Passiva	
Cash		Crediteuren	
Voorraad		Bankschuld	
Machines		Passieve reserve	
Actieve reserve		Eigen vermogen	
..			
..			
Totaal	=	Totaal	=

2020		2035.	
Winst/verlies		Winst/verlies	
Omzet	+	Omzet	+
Kosten	(-)	Kosten	(-) ★
afschrijving	(-)	afschrijving	(-)
rente	(-)	rente	(-)
belasting	(-)	belasting	(-)
..		..	
Winst	= som	Winst	= som

2020		2035.	
Kasstroom		Kasstroom	
Verkopen	+	Verkopen	+
inkopen	(-)	inkopen	(-) ★
investering	(-)	investering	(-)
belasting	(-)	belasting	(-)
Rente en aflossing		Rente en aflossing	
..		..	
dividend	= som	dividend	= som



## UPV: de V in de boeken van de P

De UPV 'doet er pas toe' als deze in de boeken van de producent begint te verschijnen.

In de lichtste variant van de UPV leidt de uitvaart van het matras tot een kost in 2035 en is dat het. ★

Een heel fanatieke accountant zou kunnen betogen dat de verplichting weliswaar niet direct uit de balans blijkt, maar dat het prudent is om deze als aantekening te vermelden in de balans. Een dergelijk 'niet uit de balans blijvende verplichting is een aantekening op het Eigen Vermogen en dus in 2020 relevant. ★

Een verdergaande UPV (of accountingstandaard) zou kunnen voorschrijven dat deze verplichting met bepaalde rekenregels op de balans moet worden opgenomen als verplichting. De UPV komt dan als passieve reserve op de passiva zijde van de balans. ★ Hiermee is geen voetnoot meer maar heeft het directe impact op het formele eigenvermogen. NB. Deze activering loopt via de PL en drukt dus ook de winst. Er is geen directe impact op de kasstroom en het dividend. Indirect kan het zijn dat financieringsvoorwaarden geraakt worden. Er ontstaat enige incentive om wat te gaan doen met de UPV bij de P.

2020

Activa		Passiva	
Cash		Crediteuren	
Voorraad		Bankschuld	
Machines		Passieve reserve	★
Actieve reserve		Eigen vermogen	
..			
..			
Totaal	=	Totaal	=

2020

Winst/verlies			
Omzet	+		
Kosten	(-)		
afschrijving	(-)	★	
rente	(-)		
belasting	(-)		
..			
Winst	= som		

2035.

Winst/verlies			
Omzet	+		
Kosten	(-)		★
afschrijving	(-)		
rente	(-)		
belasting	(-)		
..			
Winst	= som		

Kasstroom			
Verkopen	+		
inkopen	(-)		
investering	(-)		
belasting	(-)		
Rente en aflossing			
..			
dividend	= som		

Kasstroom			
Verkopen	+		
inkopen	(-)		★
investering	(-)		
belasting	(-)		
Rente en aflossing			
..			
dividend	= som		

## UPV: de V in de boeken van de P

De UPV 'doet er pas toe' als deze in de boeken van de producent begint te verschijnen.

In de lichtste variant van de UPV leidt de uitvaart van het matras tot een kost in 2035 en is dat het. ★

Een heel fanatieke accountant zou kunnen betogen dat de verplichting weliswaar niet direct uit de balans blijkt, maar dat het prudent is om deze als aantekening te vermelden in de balans. Een dergelijk 'niet uit de balans blijkende verplichting is een aantekening op het Eigen Vermogen en dus in 2020 relevant. ★

Een verdergaande UPV (of accountingstandaard) zou kunnen voorschrijven dat deze verplichting met bepaalde rekenregels op de balans moet worden opgenomen als verplichting. De UPV komt dan als passieve reserve op de passiva zijde van de balans. ★ Hiermee is geen voetnoot meer maar heeft het directe impact op het formele eigenvermogen. NB. Deze activering loopt via de PL en drukt dus ook de winst. Er is geen directe impact op de kasstroom en het dividend. Indirect kan het zijn dat financieringsvoorwaarden geraakt worden. Er ontstaat enige incentive om wat te gaan doen met de UPV bij de P.

Een nog stringenter UPV (of financier) zou kunnen afdwingen dat de P middelen gaat reserveren om aan de V invulling te kunnen geven. Er kan gesproken worden van een actieve reserve. Dit heeft impact op de vrije kasstroom en raakt de P dus direct. De kans is groot dat de P nu gaat reageren, al dan niet met de financiële trukendoos. ★

2020

Activa		Passiva	
Cash		Crediteuren	
Voorraad		Bankschuld	
Machines		Passieve reserve	★
Actieve reserve	★	Eigen vermogen	
..			
..			
Totaal	=	Totaal	=

2020

Winst/verlies			
Omzet	+		
Kosten	(-)		
afschrijving	(-)	★	
rente	(-)		
belasting	(-)		
..			
Winst	= som		

2035.

Winst/verlies			
Omzet	+		
Kosten	(-)		★
afschrijving	(-)		
rente	(-)		
belasting	(-)		
..			
Winst	= som		

Kasstroom			
Verkopen	+		
inkopen	(-)		
investering	(-)		
belasting	(-)		
Rente en aflossing			
Reservering		★	
dividend	= som		

Kasstroom			
Verkopen	+		
inkopen	(-)		★
investering	(-)		
belasting	(-)		
Rente en aflossing			
..			
dividend	= som		



### Deelvraag 3 – Financiële producten - Randvoorwaarden

Naast het perspectief van de producent, is er natuurlijk ook het bredere maatschappelijk en publiek perspectief. We verwijzen naar het Kader in Hoofdstuk I.

Daarnaast zou de UPV met betrekking tot de financiële kant aan de volgende voorwaarden moeten voldoen

- a) Financiële robuustheid. In welke mate de maatschappij er op kan rekenen dat er voldoende middelen beschikbaar zijn (en aangewend worden) om daadwerkelijk de UPV uit te voeren wanneer relevant. Daarbij spelen twee belangrijke deelvragen; zijn er voldoende middelen gereserveerd? En worden de middelen ook betrouwbaar aangewend om de UPV te nemen?
- b) Uitvoerbaarheid. In welke mate er ook een reserveringssysteem voor de toekomstige kosten wordt opgelegd en hoe het er dan ook uitziet. Deze zal meetbaar en uitvoerbaar moeten zijn aan zowel de producenten(keten)kant als de overheidszijde.
- c) Financiële efficiëntie. Linksom of rechtsom zal de vergroting van de verantwoordelijkheid van producenten tot meerkosten leiden bij die producenten en wellicht ook bij overheden. Deze meerkosten zullen uiteindelijk (minimaal gedeeltelijk) worden doorbelast aan particulieren en/of leiden tot minder productie en economische activiteit.
- d) Afdwingbaarheid. De verschillende producten waarvoor de UPV geldt en/of gaat gelden worden geproduceerd en geleverd in verschillende internationale en multidisciplinaire waardeketens. Het ligt voor de hand dat voor een groot aantal spelers waarvoor de UPV geldt of gaat gelden, het een additionele verplichting is die ze anders niet zou invullen. Immers, als de partijen zelf al voldoende invulling gaven aan de UPV zonder aanvullend beleid en juridisch kader, zou de maatregel overbodig zijn en de passende reserveringsstructuur als bestaan.

Voor een eerlijk speelveld waarin de goeden niet onder de kwaden lijden is het daarom van essentieel belang dat de UPV afdwingbaar is als partijen hier onvoldoende invulling aan geven. Deze afdwingbaarheid geldt voor de UPV op zich, maar kan zich potentieel ook uitstrekken tot de reserveringsverplichtingen.

Deze voorwaarden kunnen conflicteren. Zo kan een puur individuele invulling (zie Kader in Hoofdstuk I) van de UPV de betrouwbaarheid in de weg staan. Producenten kunnen in economisch zwaar weer terecht komen en zo niet meer aan hun verplichting voldoen. Bovendien zou gelden dat producenten veel liquide reserve zouden moeten aanhouden tegenover de verplichtingen en dit is economisch inefficiënt.

Ook kunnen de financiële en operationele overwegingen in elkaar overlopen. Een actieve samenwerking in de sector op inzameling, recycling of anderszins, kan een wisselwerking hebben met financiële producten of een aanknopingspunt zijn.

In het vervolg van deze annex verkennen we verschillende financiële instrumenten en mechanismes in toepassing op de UPV aan de hand van onze dummy voorbeeldketens en concrete ervaringen uit de praktijk.





## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 1 - Geen Financiële Actie

### Introductie

Vanuit financieel perspectief leidt de UPV voor de producent tot een (toekomstige) kost, iedere keer als er een product op de markt gebracht wordt. De producent heeft nog veel andere kosten die voor een groot deel 'gewoon genomen worden' zonder dat er verder financiële instrumenten op worden toegepast. Een potentiële financiële aanpak vanuit een producent om met de UPV om te gaan is dan ook 'niets doen en de kosten betalen als ze komen'. Om hier toch ook een financiële term op te plakken, is dit een zogenaamd omslagstelsel. Er wordt niet gespaard.

De verschillende taken en verantwoordelijkheden bij de financiële benadering van de UPV liggen dan als volgt:

	Variant: 'bekostiging zonder financieel instrument'
Verantwoordelijkheid voor daadwerkelijke kosten	Producent
Verantwoordelijk voor 'bruidschat' geschatte kosten	Niet v Toepassing
Betaalt premie / spaart	Niet v Toepassing
Vermogensbeheer	Niet v Toepassing
Monitoring vermogensbeheer	Niet v Toepassing

Wij komen deze financiële aanpak om te gaan met toekomstige kosten en verantwoordelijkheden veel tegen bij bijvoorbeeld (semi-) publieke infrastructuurbedrijven in ontwikkelingslanden.

### Parallelen en verschillen

Voor producten met een korte levensduur komt de UPV gerelateerde kost overeen met andere bedrijfskosten die genomen in verband met de producten die in die periode op de markt komen. Zeker als de UPV kosten een relatief klein deel van de kosten uitmaken is de impact dan beperkt. Net als met andere kosten, die op een dergelijke korte termijn materialiseren, zullen producenten zich vooral bezighouden met het optimaliseren van de het gehele proces waar de UPV kosten in worden meegenomen.

Voor producten met een lange levensduur is er de overeenkomst met bijvoorbeeld een dergelijke aanpak bij een nationaal spoorbedrijf, dat er in de toekomst kosten ontstaan die genomen moeten worden vanuit, met name, de opbrengsten op dat moment in de tijd.

Een groot verschil vanuit financieel oogpunt is dat het in de parallel gaat om het in stand houden van waardevolle assets (verdienvermogen) terwijl het bij de UPV gaat over het dragen van kosten die niet tot nieuwe opbrengsten leiden. De prikkel om die kosten daadwerkelijk te nemen komt dan ook niet vanuit de bedrijfsvoering, maar vanuit de wet.

### Positieve en negatieve ervaringen

In algemene zin zou je deze aanpak kunnen omschrijven als een omslagstelsel (in tegenstelling tot een kapitaaldekkingstelsel). De UPV kosten van de producten van  $t=0$  worden betaald vanuit de opbrengsten van de producten op  $t=n$  (einde levensduur initiële producten). Dit werkt goed in een stabiele omgeving waarbij de UPV kosten stabiel zijn en de verdiensten van de Producenten stabiel zijn. Bij relatief lage (UPV) kosten en een korte levensduur gaat dat naar verwachting normaliter goed.

Bij een lange levensduur en een relatief hoge UPV kost ontstaat er het risico dat het omslagstelsel niet houdt en de kosten uiteindelijk niet door de Producent gedragen (kunnen) worden, waarmee de Verantwoordelijkheid toch op de maatschappij wordt afgewenteld.

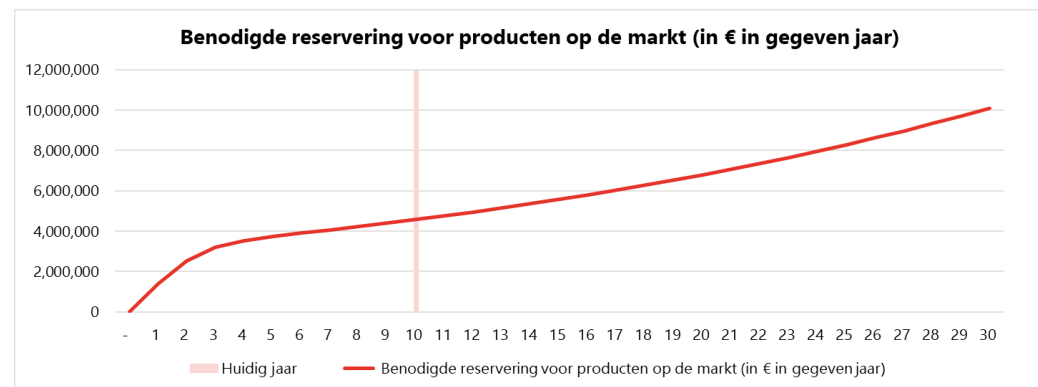
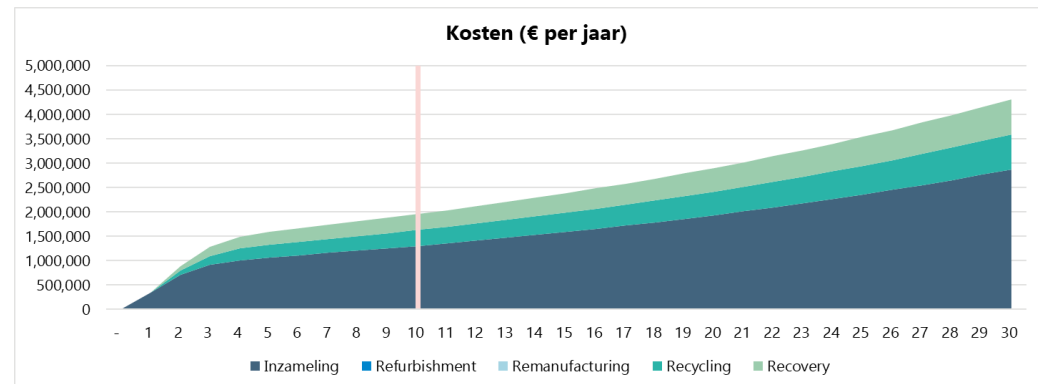


## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 1 - Geen Financiële Actie - model

### Assumpties van het model

- De grafieken zijn gebaseerd op een producent van kort-cyclisch lage waarde producten
- De producent heeft 1% marktaandeel
- De productie volume groeit jaarlijks met 2.5%
- Gemiddeld gewicht van het product is 0.05 kilo/unit
- Gemiddelde levensduur is 1 jaar

Zoals we terug zien in de grafieken zijn de kosten voor deze product categorie relatief laag waardoor het implementeren van een geavanceerder reserveringssysteem niet wordt aanbevolen. De nodige reservering voor een gemiddelde producent met 1% marktaandeel is maximaal €10 miljoen, gelijk aan circa 5% van zijn omzet. Doordat de grote van de reservering behoefte maar een klein gedeelte van de omzet betreft is er geen noodzaak om daarvoor te sparen. De producent kan de kosten relatief gemakkelijk dragen vanuit de normale bedrijfsvoering.



## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 1 - Geen Financiële Actie – model (2)

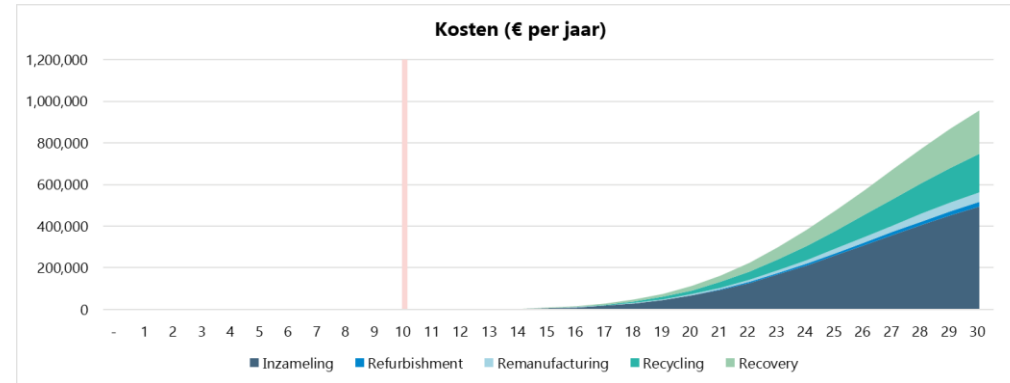
### Assumpties van het model

- Hier zijn de grafieken gebaseerd op een producent van lang-cyclisch hoge waarde producten
- De producent heeft 5% marktaandeel
- De productie volume groeit jaarlijks met 1%
- Gemiddeld gewicht van het product is 10 kilo/unit
- Gemiddelde levensduur is 25 jaar

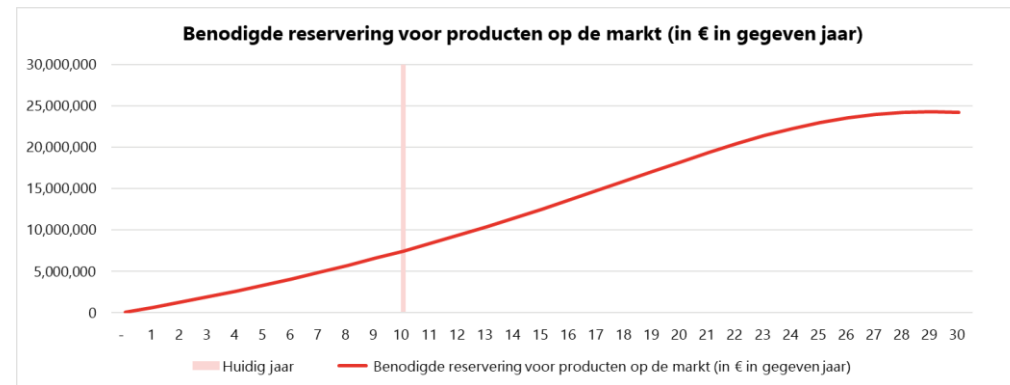
De kosten voor deze productcategorie zijn veel hoger waardoor het reserveren van benodigde middelen belangrijker is. In de eerste twee grafieken zien we dat de nodige reservering voor een gemiddelde producent met 5% marktaandeel in jaar 30 tot ongeveer 25 Mln € (Grafiek 1.2) loopt wat ongeveer een volledig jaar omzet is voor een gemiddelde producent in deze sector. Doordat de grote van de reservering relatief hoog is voor een individuele producent is het belangrijker om te sparen voor de nodige opruimkosten

Zoals we zien in Grafiek 2.1 is er voor een krimpende producent (die elk jaar 7.5% krimpt en in jaar 30 niet meer bestaat) een benodigde reservering van ongeveer 9 Mln € nodig. In het geval van "bekostiging zonder financieel instrument" valt deze verplichting dan bij de maatschappij.

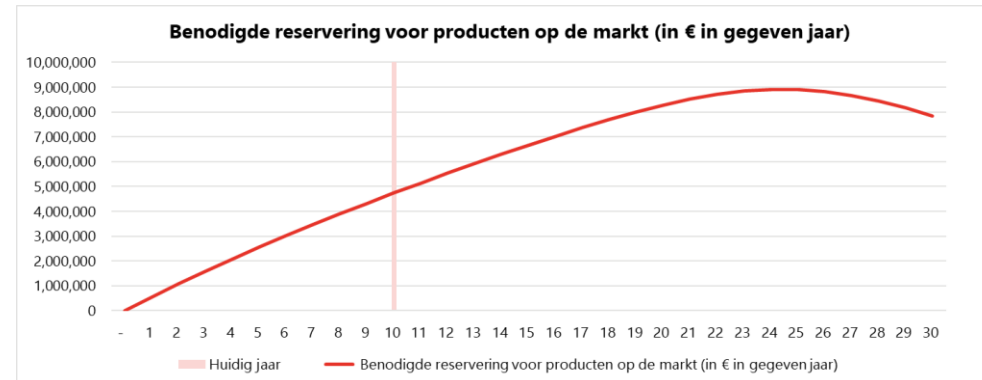
Grafiek 1.1



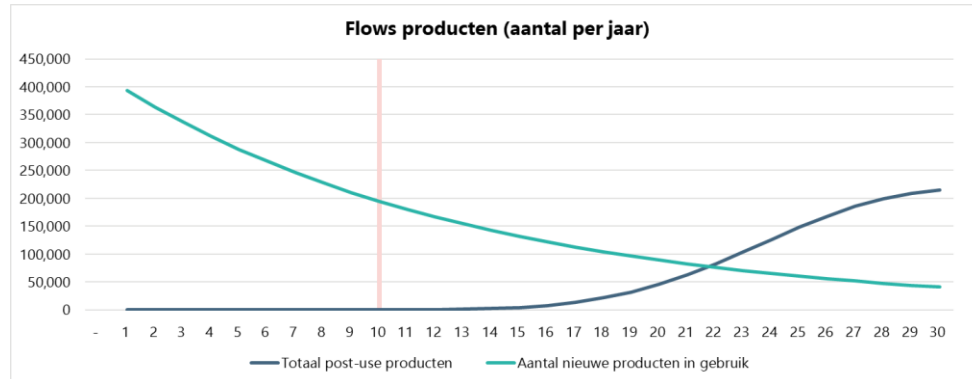
Grafiek 1.2



Grafiek 2.1



Grafiek 2.2



## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 1 – Bekostiging zonder financieel instrument - Criteria

Actieve reserve binnen de Producent – 6 criteria

Individueel (prikkel)	De individuele Verantwoordelijkheid ligt bij de Producent. Afhankelijk van de (verwachte) UPV kosten en de economische levensduur van het Product ervaart de Producent deze prikkel in meer of minder mate.
Sturing op maximale circulariteit	De Producent draagt de kosten en stuurt op minimale kosten. Niet op maximale circulariteit, tenzij deze waarde (winst) creëert.
Financiële Robuustheid	De betrouwbaarheid van een dergelijk omslagstelsel is in grote mate afhankelijk van de robuustheid van de partijen en de kosten en doorlooptijd van de UPV. In een relatief stabiele sector met grote Producenten, korte economische levensduur van Producten en relatief beperkte UPV kosten is dit omslagstelsel betrouwbaar.  Anderzijds is de gemiddelde levensduur (bij faillissement) van een Nederlands bedrijf iets meer dan 10 jaar <sup>1</sup> . De laatste jaren gaat ongeveer 2% van de bedrijven die in een rechtspersoon zijn georganiseerd failliet. Gecorrigeerd voor het aantal slapende vennootschappen en de sterke groei in het aantal vennootschappen in de laatste jaren is dit beeld vertekend en zou het eigenlijk dichterbij de 10% (1 / gemiddelde levensduur) moeten liggen.  Dit impliceert dat bij een product met een economische levensduur van 20 jaar, de verwachting is dat tussen de 40% en 85% van de Producenten er niet meer is om de Verantwoordelijkheid daadwerkelijk te dragen.

Uitvoerbaar	Niet van toepassing (want bekostiging zonder financieel instrument)
Financiële Efficiëntie	Het nemen van de kosten wanneer ze komen (maximaal uitgesteld) en het niet maken van systeemkosten is efficiënt.  Let wel, de financiële implementatie is economisch efficiënt. De UPV zelf, en de grote kans op het afwentelen van de kosten op de maatschappij niet.
Afdwingbaarheid	Niet van toepassing (want bekostiging zonder financieel instrument)  Ook hiervoor geldt dat de afdwingbaarheid van de financiële aanpak niet van toepassing is. De afdwingbaarheid van de UPV zelf wordt gehinderd door uitvallende Producenten. Zeker in sectoren met Producten met een korte levensduur.

1. StatLine - Faillissementen; bedrijfsleeftijd en werkzame personen (cbs.nl)

## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 2 - Liability Verhagen en/of Afkopen

### Introductie

De UPV in zijn huidige staat wordt vaak uitgevoerd door de liability door te schuiven naar een nieuwe partij. In Nederland zien we met het Afvalfonds Verpakkingen een concreet voorbeeld hiervan. De individuele producenten zijn niet meer aanspreekbaar op hun individuele verantwoordelijkheid en de overheid heeft geaccepteerd dat die Verantwoordelijkheid gesocialiseerd is in een daartoe opgericht fonds. In Vlaanderen is met Valumat een vergelijkbaar fonds voor een matrassen UPV opgericht.

In Vlaanderen bestaat er een formele UPV voor onder andere matrassen, zonnepanelen, verpakkingen, luiers, etc. Artikel 21 in de Vlaamse wetgeving stippelt de voorwaarden van de UPV uit in Vlaanderen. De regering heeft het recht om producenten verantwoordelijk te maken voor het inzamelen, aanvaarden, financieren, en verwerken van afvalstoffen. Anderzijds kunnen ze de producenten ook verplichten om informatie te delen over de samenstelling van hun producten. De uitvoering van de verschillende UPVs wordt vastgesteld aan de hand van 3 instrumenten namelijk de aanvaardingsplicht, de terugnameplicht of het collectief plan.

**De Vlaamse aanvaardingsplicht** betekent dat alle producenten verplicht en gratis hun afgedankte producten moet aanvaarden als de consument ze inlevert. De plicht is ook van toepassing als de consument geen nieuwe producten aanschaft van de producent. De aanvaardingsplicht geldt voor batterijen, elektrische apparatuur, voertuigen, banden, olie, zonnepanelen en sinds januari 2021 ook voor matrassen<sup>1</sup>. Bedrijven kunnen vrijblijvend opteren om gezamenlijk of individueel hun aanvaardingsplicht uit te voeren. Collectief kunnen producenten zich aan sluiten bij een afvalbeheerorganisatie of individueel kunnen ze een afvalbeheersplan op maken en laten goedkeuren door de OVAM (Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij).

**De Vlaamse terugnameplicht** vult de UPV aan voor verpakkingsmaterialen en zorgt ervoor dat de Producent verantwoordelijk blijft voor alle verpakkingen die door haar op de markt worden gebracht. Producenten die veel verpakkingen op de markt brengen moeten daarnaast ook driejaarlijks een preventieplan opmaken. De terugnameplicht geeft ook aan hoeveel van het verpakkingsafval gerecycleerd moet worden. De inzameling en recyclage wordt op collectieve basis georganiseerd door bedrijven zoals Fost Plus (voor huisafval) en VAL-I-PAC (voor bedrijfsafval).

De terugnameplicht kan ook op individuele basis per producent worden georganiseerd. Deze terugnameplicht gaat verder dan de aanvaardingsplicht omdat producenten verantwoordelijk blijven voor het inzamelen (en niet alleen aanvaarden) van verpakkingsmaterialen.

**Het Vlaamse collectief plan** gaat niet enkel over de recyclage procedure van afvalmateriaal, maar geeft een structuur om verdergaande verantwoordelijkheden bij de producenten te leggen zoals:

- een open uitwisseling van relevante informatie, of
- De kruislingse financiële verantwoordelijkheden van verschillende producenten in het kader van de UPV.

Het plan wordt opgesteld door de samenwerkende sectorpartijen, en opgevolgd en vastgesteld door de OVAM. Het plan is verplicht voor alle groepen producenten in combinatie met de aanvaarding of terugname plichten. Een collectief plan geldt momenteel voor oude en vervallen geneesmiddelen, zwerfvuul en gebruikte wegwerpluiers.

### Positieve en negatieve ervaringen

- In de batterijen markt is de bijdrage hetzelfde voor elk type batterij terwijl de inzameling kosten veel verschillen hebben. Het lijkt intuïtief beter om prijzen te gaan differentiëren voor circulaire prikkels, maar invoering hiervan blijkt weerbarstig.
- De beheersorganisaties zoals Bebat en Recupel hebben grote financiële onbestemde reserves. Bebat beschikt over €85 Mln aan kasbeleggingen en €25Mln aan liquide middelen en Recupel heeft 255€Mln aan beschikbare middelen<sup>2</sup>. Dit is in een zekere zin "dood geld" en het zou efficiënter zijn om afbouw scenario's uit te stippelen. Het is bovendien niet efficiënt om grote reserves bij collectieve vzw's te plaatsen.

	Variant: Verhagen/Afkopen
Verantwoordelijkheid voor daadwerkelijke kosten	Fonds
Verantwoordelijk voor 'bruidschat' geschatte kosten	Niet v Toepassing
Betaalt premie / spaart	Niet v Toepassing -> Producent betaalt afkoopsom
Vermogensbeheer	Niet v Toepassing / Fonds
Monitoring vermogensbeheer	Niet v Toepassing / Overheid

1. OVAM Aanvaardingsplicht voor afgedankte matrassen

2. <https://www.hln.be/consument/prijs-consument-voor-bebat-en-recupel-moet-omlaag~aac6a762/?referrer=https://www.google.com/>

## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 2 - Liability Verhagen en/of Afkopen – Modellen

### Assumpties van het model

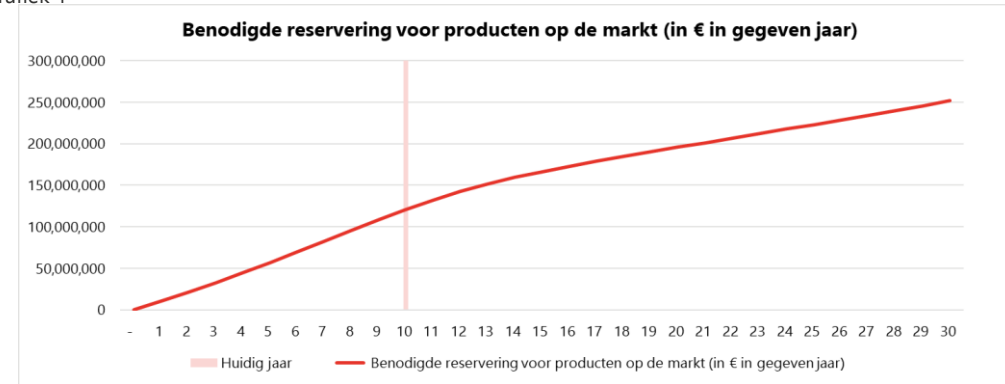
- Hier zijn de grafieken niet gebaseerd op een individuele producent maar op de hele sector. Dat komt omdat in Casus 2 de liability op collectieve manier in een fonds wordt verhangen. De sector die in beeld wordt gebracht omtrent midden-cyclisch hoge waarde producten
- De producent heeft 5% marktaandeel
- De productie volume groeit jaarlijks met 1%
- Gemiddeld gewicht van het product is 10 kilo/unit
- Gemiddelde levensduur is 10 jaar

Als je kosten gezamenlijk bundelt heb je schaal voordelen en minder kans dat er regelmatige problemen ontstaan als producenten failliet gaan en niet meer de reserves hebben om hun producten in te zamelen en recyclen. Anderzijds is er een veel grotere impact op de maatschappij als het hele sector-UPV-fonds omvalt. De kosten voor de maatschappij als het fonds omvalt, zijn boven de 250 Mln € in dit voorbeeld.

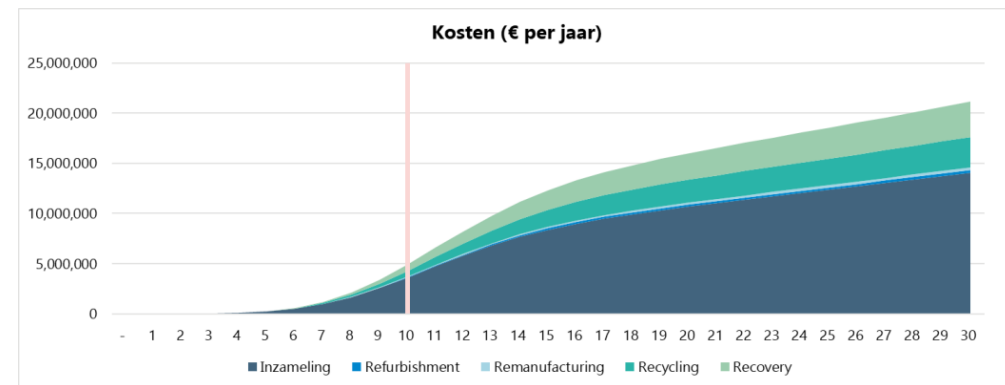
In Grafiek 3 werden twee kostensprongen in het model geïntegreerd. De verwachte kosten kunnen natuurlijk in realiteit veel hoger uitvallen dan verwacht, waardoor het fonds een te kort heeft aan middelen. Hier gebeurt dit in jaar 8 waar de inzamelkosten stijgen met 200%. In jaar 8 is er dus plotseling circa 140 miljoen extra reservering nodig t.o.v. jaar 7. Nog wat verder in de toekomst, in jaar 14, stijgen de recycling- en recovery kosten met 200%. In jaar 14 is er dus plotseling circa 130 miljoen extra reservering nodig t.o.v. jaar 13.

Als het over grote bedragen gaat zijn de producenten misschien niet in staat om de pot bij te vullen, of weten ze voldoende naar elkaar, het fonds en de overheid te wijzen, en valt de verantwoordelijkheid terug op de maatschappij

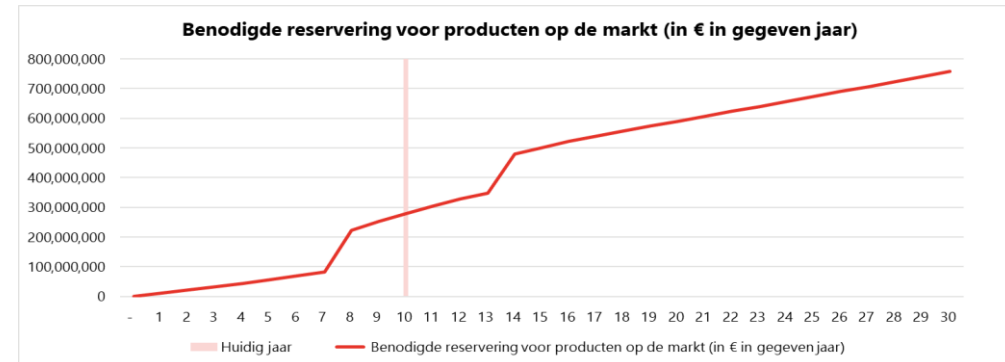
Grafiek 1



Grafiek 2



Grafiek 3



## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 2 - Liability Verhagen en/of Afkopen – Matrassen Vlaanderen

### Aanvaardingsplicht matrassen sector

Sinds 2021 geldt de aanvaardingsplicht voor de matrassen sector in Vlaanderen. De bedoeling is om tegen het einde van de jaar een inzamel percentage van 30% te bereiken en dit getal te laten stijgen tot 80% tot 2030<sup>1</sup>. De inzamelpercentage is het gewicht van ingezamelde afgedankte matrassen gedeeld door het gewicht van de matrassen dat de producenten die aangesloten zijn bij het beheersorganisatie (voor matrassen is dat Valumat) op de markt hebben gebracht in dat jaar. Dit wordt op jaarlijkse basis gemonitord door de OVAM (regering). De aanvaardingsplicht kan collectief worden uitgevoerd door het aansluiten bij Valumat of op individueel niveau door het opstellen van een individueel plan dat vervolgens door de OVAM wordt goedgekeurd. De individuele aanvaardingsplicht geldt voor alle Producenten en deelname aan Valumat als collectief plan is optioneel. Bij deelname wordt de aanvaardingsplicht overgedragen aan Valumat.

### Betrokken partijen

Als Producenten voor de collectieve optie kiezen, betalen ze een som aan de beheersorganisatie afhankelijk van het gewicht van de matrassen die ze in de betreffende periode op de markt brengt. In ruil daarvoor wordt de beheersorganisatie Valumat verantwoordelijk gesteld voor de aanvaardingsplicht en het bekostigen van recyclage. Valumat werd opgericht door een groep matrasproducenten voor het invullen van de UPV. Valumat laat ook de mogelijkheid over aan de producenten om zelf hun matrassen in te zamelen en vergoed de kosten (330 €/ton)<sup>1</sup>. De bijdrage wordt op jaarlijkse basis berekend afhankelijk van de aantal afgedankte matrassen, het materiaal, de recyclagemethode, en de garantie dat minimum 80% van de kosten kunnen worden gedekt. Valumat vergoed de kosten van de recyclageparken van de gemeente voor de matrassen die bij de gemeente ingeleverd worden.

### Financieel Plan

Valumat stelt een financieel plan op dat vervolgens wordt goedgekeurd door de overheid. Het plan omvat het budget, de bijdrage per kilo afval, provisies en reserves, de financiering methodes van recyclage voor producenten die niet meer bestaan, de financiering van tekort aan de fonds. Valumat is enkel verantwoordelijk voor de producenten die zich aanmelden en dus ook bijdragen aan de fonds (...)

Valumat rapporteert ook op jaarlijkse basis naar de OVAM het aantal matrassen dat op de markt is gebracht, het aantal afgedankte matrassen, de hoeveelheid die wordt gerecycleerd of verwijderd.

### Monitoring

Een onafhankelijke commissaris revisor maakt op jaarbasis een rapport voor de overheid om na te kijken dat Valumat de publieke interesses centraal zet, terwijl ze beslissingen maken over recyclage en kosten.

### Opvallende elementen

De aanvaardingsplicht is niet van toepassing in Nederland, Brussel of Wallonië wat tot ongelijkheid in het speelveld leidt. Momenteel heeft Valumat 55 matrassenproducenten die deelnemen, inclusief grote spelers zoals Auping, IKEA, Aldi, Beter Bed, etc <sup>2</sup>. Valumat wil op termijn 100% van de matrassen markt dekken.

	Aanvaardingsplicht Matras
Verantwoordelijkheid voor daadwerkelijke kosten	Beheersorganisatie (Valumat)
Verantwoordelijk voor geschatte kosten	Valumat (maar wordt goedgekeurd door de overheid)
Betaalt bijdragen of spaart	Producent
Vermogensbeheer	Valumat (maar beperkt van toepassing – omslagstelsel)
Monitoring Vermogensbeheer	Overheid (OVAM)

1. Aanvaardingsplichtcovenant afgedankte matrassen- Valumat

2. <https://valumat.be/nl/over-valumat/deelnemerslijst-valumat>



## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 2 - Liability Verhagen en/of Afkopen – Criteria

Actieve reserve binnen de Producent – 6 criteria

Individueel (prikkel)	Bij de collectieve toepassing ligt de verantwoordelijk uiteindelijk bij een afvalbeheersfonds en heeft de individuele Producent daardoor geen directe prikkel. Zeker als de bijdrage/ afkoopsom een bedrag per kilo product is. De resterende individuele prikkel is dan om lichte producten op de markt te brengen.
Sturing op maximale circulariteit	In de aard van de structuur is er niet of nauwelijks sturing op circulariteit. Desondanks wordt bijvoorbeeld in het geval van Valumat gepoogd de bijdrage van de Producent afhankelijk te maken van 'recyclebaarheid' <sup>1</sup> .
Financiële Robuustheid	De bekende voorbeelden van dergelijke fondsen zijn omslagstelsels. De kosten van enig jaar om de Producten te verwerken die in dat jaar terugkomen, worden gedragen door de bijdrage uit de verkopen van Producten in hetzelfde jaar. Als de kosten plotseling stijgen, danwel de verkopen dalen is het zeer de vraag of het omslagstelsel de kosten kan/zal blijven dragen.
	De financiële betrouwbaarheid in het geval van producten met een relatief korte levensduur en een voorspelbare kost in de afvalketen is vrij robuust.
	In het geval van langere levensduur van producten met minder voorspelbare toekomstige kosten is het omslagstelsel risicovol in de zin dat het fonds om kan vallen.

Uitvoerbaar	Hoog en is momenteel de meest voorkomende uitvoering van de UPV
Financiële Efficiëntie	De bundeling van de afvalketen activiteiten leidt tot schaalvoordelen en het omslagstelsel zet geen kapitaal vast. Dit maakt deze route financieel efficiënt.
Afdwingbaarheid	In een relatief stabiele omgeving is de afdwingbaarheid goed en getest. In de ketens waarin Producten een langere levensduur hebben, is die stabiliteit gedurende de levenscyclus minder aannemelijk. Het feit dat de afdwingbaarheid stopt bij het fonds, en niet bij de individuele Producenten, maakt de UPV op zich minder afdwingbaar. Desondanks is de afdwingbaarheid van de financiële structuur goed.

1. Aanvaardingsplichtcovenant afgedankte matrassen- Valumat



## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 3 – Reservering en Liability in eigen boeken

### Introductie

In de infrastructuursector komt het regelmatig voor dat een project of een asset, tegelijk een bedrijf is met een eigen financiering. Typisch hebben deze bedrijven een natuurlijke eindige levensduur door een eindige technische levensduur van de installatie of een bron die uitgeput raakt. Voorbeelden zijn nucleaire energiecentrales, oliebronnen en windmolenparken. Deze projecten worden vergund door overheden met de verplichting (verantwoordelijkheid) de asset op verantwoorde wijze af te breken en op te ruimen aan het einde van die levensduur.

Aandeelhouders en bestuurders van dergelijke bedrijven worden zo gedwongen invulling te geven aan een soort UPV. In sommige gevallen, met name bij potentieel buitengewoon schadelijke assets, wordt via de vergunning of de wet ook een financieel mechanisme opgelegd waarbij incrementeel wordt 'gespaard' voor een doelbedrag waarvan de overheid heeft vastgesteld dat het voldoende budget voor de verantwoorde ontmanteling zou moeten zijn. In andere gevallen wordt hier door de private sector zelf invulling aan gegeven. Vreemd vermogen financiers zoals banken zullen typisch ook voorwaarden opleggen die neerkomen op incrementeel sparen voor een ontmantelingsbudget.

Iets vergelijkbaars zien we bij de nazorg stortplaatsen. Sinds 1998 zijn Provincies verantwoordelijk voor de nazorg van gesloten stortplaatsen. De eigenaren van actieve stortplaatsen dienen in afstemming met de Provincie een spaarpot te vullen die bij sluiting en overdracht voldoende zal zijn voor 'eeuwigdurende nazorg'<sup>1</sup>. Hiermee ontvangt de Provincie de middelen van de 'Producent' om invulling te geven aan de 'Verantwoordelijkheid'.

	Decommissioning Reserve	Nazorg Stortplaatsen
Verantwoordelijkheid voor daadwerkelijke kosten	Producent	Provincie
Verantwoordelijk voor 'bruidschat' geschatte kosten	Niet v Toepassing	Producent
Betaalt premie / spaart	Producent	Producent
Vermogensbeheer	Producent (spaarrekening)	Producent
Monitoring Vermogensbeheer	Vreemd vermogen	Provincie

1. <http://www.nazorgstortplaatsen.nl/>

2. GE Hitachi – World Nuclear Forum

### Parallelen en verschillen

Een groot verschil tussen deze casuïstiek en de UPV is dat het hier gaat om het ontmantelen van de 'fabriek' of nazorgen van een stortplaats. In beide gevallen is een continue aanloop naar de vooraf bekende 'Verantwoordelijkheid' op een bekende locatie in eigen beheer. In het geval van een UPV vallen de producten rondom de gemiddelde levensduur uit, maar kennen een zekere spreiding en onvoorspelbaarheid. Een ander groot verschil is dat de fabriek in eigen beheer is en van de eigenaar/ verantwoordelijke natuurlijkerwijs verwacht mag worden dat ze de fabriek kent en weet te vinden. Van de P binnen de UPV wordt dit ook verwacht, maar is die verwachting minder natuurlijk door de betrokkenheid van de kopers en opvolgende eigenaren van het product.

In termen van vermogensbeheer zijn er belangrijke verschillen tussen de ontmantelingsreserve en nazorg. In het geval van ontmanteling mag het gespaarde bedrag typisch niet of alleen zeer liquide belegd worden (staatsobligaties). In het geval van nazorg mag de producent actief en agressief beleggen, maar staat zij garant voor de uitkomst (de reserve wordt jaarlijks gevuld tot het geraamde benodigde bedrag). Hiermee is de ontmantelingsvariant duur maar zeker (dood geld in reserve) terwijl de nazorgvariant gemiddeld een hoger rendement behoort te laten zien, met gerelateerde risico's voor primair de stortplaatsexploitant en secundair de betreffende Provincie.

### Positieve en negatieve ervaringen

De totale ontmantelingsreserve verplichtingen en gespaarde bedragen zijn enorm. Alleen al voor kerncentrales wordt het gespaard vermogen wereldwijd geschat op 100 miljard USD in 2015

In grote lijnen kan gesteld worden dat een ontmantelingsreserve in Nederland meestal werkt, in de zin dat de beoogde verantwoordelijkheid genomen wordt en financieel wordt ingevuld. We constateren zelf als financieel adviseurs dat dergelijke reserves 'stilstaan' binnen de betreffende bedrijven en dit is financieel niet efficiënt. Leerzaam zijn ook de negatieve ervaringen en we lichten uit in de casus Dodewaard.

Het nazorgsysteem is met name voor de stortplaatsexploitanten erg volatiel vanwege het moeten (blijven) opvangen van volatiele regelgeving met betrekking tot doelreserveringen en tegenvallers in het vermogensbeheer. Het komt ook voor dat stortplaatsexploitanten hierdoor in de problemen komen en indirect de Provincie hierdoor risico loopt op een ongedekte verplichting.



### Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 3 – Reservering en Liability in eigen boeken in eigen boeken - Model

#### Rekenvoorbeeld

We kijken in dit rekenvoorbeeld naar een producent met een midden-Cyclisch hoge waarde product. Hij heeft een marktaandeel van 10%.

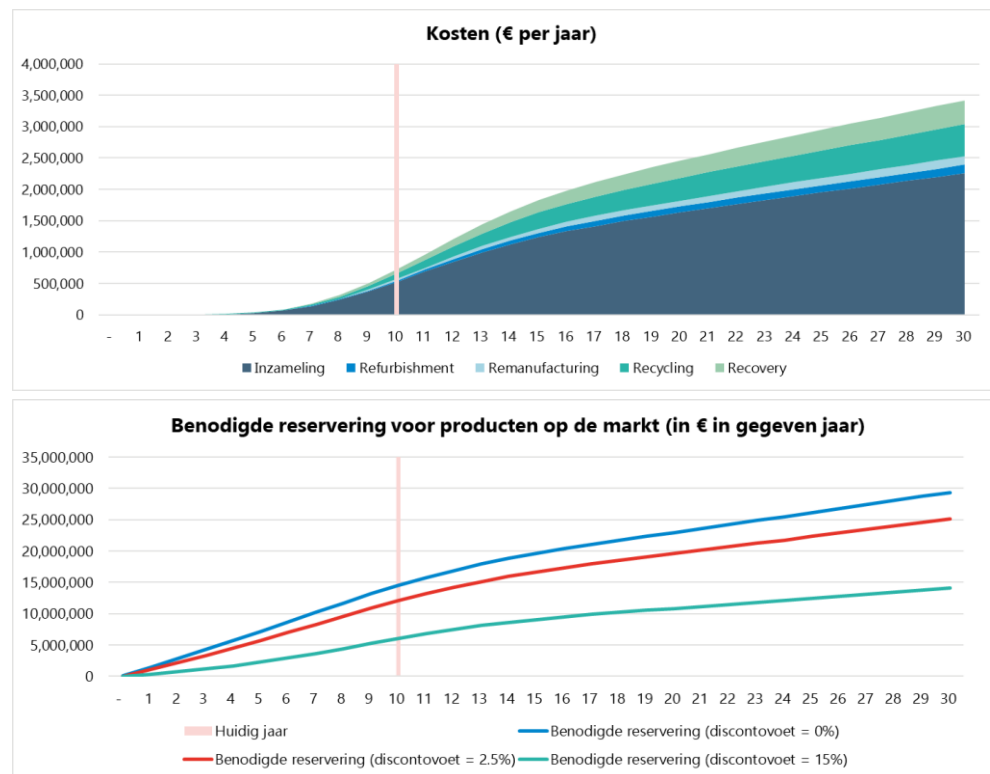
Voor deze producent zal in lijn met de verkenningen in casus 1 en casus 2 gelden dat kosten op de middellang termijn moeilijk inschatbaar kunnen zijn. Onvoldoende reserve is daarom een risico en de lasten die bij de maatschappij landen als de producent omvalt kunnen in de tientallen miljoenen lopen.

Juist bij een dergelijke producent speelt de afweging tussen kosten van het financieel systeem en de mogelijke baten in financiële betrouwbaarheid.

In jaar 10, bij een discontovoet (rekenrente) van 2.5% in een enorm stabiele omgeving, is de berekende reservering ongeveer 13 miljoen Euro. Als er restrictieve regels gelden van de overheid of bijvoorbeeld financiers dat deze reserve op een spaarrekening geplaatst moet worden met een rendement van 0%, is de benodigde reservering ongeveer 15 miljoen Euro.

Als de producent wel de vrijheid heeft om de gereserveerde middelen vrij in te zetten, en z'n eigen bedrijfsvoering een gemiddeld rendement kent van 15% per jaar (bovenkant MKB), kan de reservering in jaar 10 teruggebracht worden tot ongeveer 6 miljoen Euro.

Voor een dergelijke producent zijn dat enorme veranderingen in een balans die naar verwachting rond de 20 miljoen Euro lang is. Het rendement op de reservering kan een belangrijk deel van het resultaat van de producent uitmaken, of juist niet.



## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 3 – Reservering en Liability in eigen boeken – Casus Dodewaard

### Ontmantelingsreserve Dodewaard

De Dodewaard kerncentrale was de eerste kerncentrale van Nederland en heeft van 1969 tot 1996 gedraaid. Het is een relatief kleine centrale van 50 MW die mede door de kleine schaal nooit economisch rendabel is gebleken<sup>1</sup>. Ze is als eerste Nederlandse kerncentrale in grote mate gebouwd om ervaring op te doen met kernenergie. Ze was eigendom van de N.V. Samenwerkende Elektriciteits-Productiebedrijven. Dit samenwerkingsverband van de publieke nutsbedrijven is in 2000 opgeheven na de invoering van de Electriciteitswet in 1998 (liberalisering stroommarkt)<sup>1</sup>.

In 2001 is het eigendom van de (inmiddels gesloten) centrale overgegaan naar de rechtsofvolgers van de geprivatiseerde nutsbedrijven. In 2018 waren dat ENGIE, EPZ, NUON en Uniper<sup>1</sup>.

Ook voor deze centrale is gedurende de operationele fase gespaard voor een ontmantelingsreserve. De daadwerkelijke ontmanteling staat gepland voor 2045 en sinds 2007 zijn er discussies over of de ontmantelingsreserve kostendekkend zal blijken. In die periode poogden de eigenaren van de gesloten centrale de faciliteit (met reserve) over te dragen aan COVRA. Het toenmalige Ministerie van VROM stelde echter dat het ontmantelingsfonds niet afdoende gevuld was en gaf geen toestemming voor de overdracht<sup>2</sup>.

In 2017 bood NEA, de huidige private eigenaar, 25 Mln EUR additioneel in het ontmantelingsfonds te stoppen om de overdracht mogelijk te maken. De Staat heeft ook dit bod niet geaccepteerd<sup>1</sup>. De Dodewaard centrale is dus door publieke partijen ontworpen, gebouwd en geëxploiteerd. Na sluiting is ze in private handen gekomen. Bij overdracht naar een publiek bedrijf, gespecialiseerd in de ontmanteling van dergelijke faciliteiten, heeft de Staat aangegeven de reserve onvoldoende te achten. De verantwoordelijkheid tot ontmanteling, met waarschijnlijk onvoldoende reserve, blijft bij de private partijen liggen.

### Lessons learned en projectie op UPV

In het geval van de Dodewaard ontmanteling ligt de 'UPV' als volgt:

	Dodewaard
Verantwoordelijkheid voor daadwerkelijke kosten	Eigenaar totdat COVRA over zou nemen
Verantwoordelijk voor 'bruidschat' geschatte kosten	Eigenaar, Staat bepaalt hoeveel genoeg is
Betaalt premie / spaart	Eigenaar/Producent
Vermogensbeheer	Eigenaar/Producent
Monitoring Vermogensbeheer	[?]

Opvallende elementen, ook in relatie tot een (langjarige) UPV toepassing zijn:

- Discussie tussen partijen over hoeveel reserve 'nodig' is, of er een partij gelijk krijgt, moet nog gaan blijken
- Eigenaar/producent verantwoordelijk voor daadwerkelijke toekomstige kosten, tenzij voor 2045 overgedragen 'met bruidschat'
- Einde levensduur van Producent is opgetreden voor materialiseren 'Verantwoordelijkheid', rechtsofvolgers behouden 'Verantwoordelijkheid'
- Rendement op vermogen van 1%<sup>3</sup> voor kosten, netto minder dan 0.5%. Dit op een reserve van 70 Mln EUR. Langjarig rendement en beleggingsbeleid niet bekend (voor 2018 35 Mln EUR Kas en een vergelijkbaar bedrag voornamelijk belegd in 'beursgenoteerde obligatieleningen'). Lijkt op erg conservatief beleggingsbeleid met lage verwachte opbrengst. Met een verplichting over 25 jaar is een dergelijk defensief beleggingsbeleid onnodig beperkend en ongunstig.

1. <https://www.gelderlander.nl/neder-betuwe/onderhandelingen-over-br-ontmanteling-kerncentrale-dodewaard-mislukt>

2. [https://www.kernenergieinnederland.nl/faceted\\_search/results/covra%20taxonomy%3A29?sort-order=aflopend](https://www.kernenergieinnederland.nl/faceted_search/results/covra%20taxonomy%3A29?sort-order=aflopend)

3. Jaarrekening 2018 Dodewaard

## Deelvraag 3 – Financiële producten – Casus 3 – Reservering en Liability in eigen boeken – Criteria

Actieve reserve binnen de Producent – 6 criteria

Individueel (prikkel)	In het geval van de typische ontmantelingsreserve is de 'Producent' verantwoordelijk en blijft ze dat individueel. De prikkelwerking mbt tot efficiënte omgang met de ontmanteling is dus maximaal. In het geval van de nazorg is door de betrokkenheid van de Provincie deze prikkel 1 stapje minder direct, maar door de actieve monitoring door Provincie met bijdrage van onafhankelijk adviseur is deze prikkel nog wel degelijk sterk aanwezig.
Sturing op maximale circulariteit	In beide gevallen gaat de verantwoordelijkheid over het zorgen dat 'het afval' netjes verwerkt wordt. Daarbij wordt gestuurd op minimale kosten en niet op maximale circulariteit. Bij windmolens zien we dat deze hergebruikt beginnen te worden, omdat dit economische waarde vertegenwoordigt. Daar waar circulariteit duurder is dan 'weggooien' wordt er niet gestuurd op meer circulariteit.
Financiële Robuustheid	De (opgelegde) kasreserve in de ontmantelingsreserves is in principe bijzonder robuust en betrouwbaar. Uitzonderingen zijn of de geraamde reserve genoeg blijkt te zijn om de daadwerkelijke kosten te dekken, en of de Producent overleeft tot het moment van ontmanteling.  In het geval van de nazorg is het beleggingsresultaat van invloed op de gezondheid van de exploitant en de gezondheid van de exploitant een risico voor de Provincie. Deze variant is daarmee ook aan de activa-zijde minder betrouwbaar. Daarbij speelt opnieuw dat de geraamde reserve onvoldoende kan blijken om de daadwerkelijke kosten te dekken en de Producent – inclusief reserve – failliet kan gaan.

Uitvoerbaar	Zowel ontmantelingsreserve als nazorg stortplaatsen zijn geteste uitvoerbare financiële raamwerken.  Bij toepassing op UPV zijn twee vraagtekens te plaatsen: 1. Wordt de UPV, zowel financieel als praktisch, ook ingevuld bij minder voorspelbare en eenduidige locatie en tijdlijn? 2. Hoe verhoudt een dergelijke invulling van UPV zich tot de waarschijnlijk minder voorspelbare en robuuste levensloop van Producenten, dan in het geval van de energie en afval sectoren
Financiële Efficiëntie	De incrementeel opbouwende kasreserve die niet oprent, anders dan rente op staatsobligaties is financieel niet erg efficiënt. Het actievere beleggingsbeleid in het geval van nazorg is iets efficiënter, maar nog steeds kostbaar en het leidt tot additioneel individueel risico voor de betrokken partijen. Met substantiële bedragen en decennia beleggingshorizon zoals in al deze voorbeelden, kan dit grote (opportunity) kosten met zich mee brengen. Het gaat al snel om een veelvoud van de reserve. 5% rendement over 20 jaar is een factor 2.7x.
Afdwingbaarheid	Beide raamwerken blijken in de praktijk goed afdwingbaar, mits de Producenten lang genoeg overleven.

Introductie Pensioen Algemeen

Een pensioen is een conditionele garantie op inkomen, conditioneel op bijvoorbeeld leeftijd, overlijden kostwinner, of arbeidsongeschiktheid. De pensioenwereld is veelzijdig en complex. Zonder compleet te willen of kunnen zijn, proberen we bij deze variant helder tot een concrete parallel uit de pensioenwereld met UPV te komen. Eerst een bredere introductie en overzicht van pensioenen en gerelateerde financiële regelingen die bestaan in de sector:

Een eerste belangrijk onderscheid tussen pensioenproducten is:

1. de uitkeringsovereenkomst (of defined-benefit plan), of
2. de premieovereenkomst (of defined-contributie plan), of
3. De kapitaalovereenkomst

De uitkeringsovereenkomst is in Nederland nog de meest voorkomende vorm van pensioenregeling en zorgt ervoor dat de deelnemer een gegarandeerde uitkering krijgt van de werkgever afhankelijk van bijvoorbeeld historisch loon en dienstjaren. De premieovereenkomst daarentegen regelt dat de werkgever een vastgesteld bedrag aan een fonds besteedt en dat hij vervolgens niet meer verantwoordelijk is voor de hoogte van de uiteindelijke uitkering. De werknemer draagt zowel het beleggingsrisico als het koopkrachtrisico. De kapitaalovereenkomst ligt ertussenin waarmee de werkgever verantwoordelijk is voor een aanwezige hoeveelheid kapitaal bij pensioering (gelijkend op de nazorg doelreserve bij afvalstortplaatsen).

Pensioenregelingen kunnen ook door een individu, ten bate van zichzelf, worden afgesloten bij verzekeraars of door een overheid aan inwoners verstrekt. In het geval van de UPV wordt de Producent gedwongen te sparen voor de kosten rondom Producten. Pensioenregelingen met wisselwerking tussen werkgevers en werknemers sluiten daarbij aan. We richten ons hier daarom vooral op de werkgeverspensioenen en niet op staatspensioenen of consumentenlevensverzekeringen.

In een pensioenfonds heb je normaliter deelnemers die nog werken en een contributie bijdragen, nabestaanden die achterblijven na het overlijden van hun partner, en deelnemers die al met pensioen zijn en een uitkering ontvangen. De verschillende rechten van deze deelnemers zijn verzameld in het fonds.

Pensioenfondsen zijn er in verschillende soorten zoals bedrijfstakpensioenfondsen (voor een bepaalde industrie), een ondernemingspensioenfonds (per bedrijf), een beroepspensioenfonds (per beroepsgroep) en een Algemeen Pensioen Fonds (voor wie zich daar vrijwillig aansluit). In al deze gevallen staat het pensioenfonds buiten de werkgever (en buiten de werknemer). In Nederland waren er eerder, en in veel landen zijn er nog, pensioenregelingen binnen bedrijven (gelijkend op de ontmantelingsreserves). We gaan hier verder in op de ondernemingspensioenfondsen omdat in dit geval de pensioen Verplichting aan de werkgever/Producent gekoppeld blijft. Dit betekent dat de werkgever moet bijstorten als de pensioenreserve ontoereikend is voor de verplichtingen. (Dit is in Nederland juridisch niet of nauwelijks afdwingbaar gebleken en deze plicht wordt steeds meer verwijderd uit de pensioenregelingen – desondanks is het een vrij zuivere parallel met UPV)

De dekking van pensioenen kan met een kapitaaldekkingstelsel of een omslagstelsel. In het kapitaaldekkingstelsel spaart men –in principe- voor het pensioen. Er ontstaan dan ook grote kapitaalreserves. De pensioenverplichtingen worden gedekt met kapitaal. Met het omslagstelsel betalen de werkenden van vandaag de pensioenen van gepensioneerden vandaag. In Nederland zijn de pensioenfondsen gestoeld op een kapitaaldekkingstelsel.

Het pensioenkapitaal van de pensioenfondsen wordt gemiddeld genomen tot 50% geïnvesteerd in beursgenoteerde obligaties, ongeveer 30% in beursgenoteerde aandelen, en een vierde in verschillende minder liquide financiële producten zoals vastgoed, grondstoffen, en niet beursgenoteerde bedrijven<sup>1</sup>. De beleggingsmix, en vrijheidsgraden daaromtrent, is afhankelijk van hoeveel risico er kan worden genomen vanuit de hoogte en duur van de verplichtingen.

Door de grote mate van kapitaalopbouw en de socialisering van langjarige verplichtingen zijn de belangen groot en complex. Het beheren, monitoren en controleren van de pensioenfondsen is dan ook een sector op zich. Nederlanders zijn zich vaak bewust van het bestaan hiervan en vinden kapitaalgedekte pensioenreserve normaal. Deze pensioenwereld is pas na de Tweede Wereldoorlog ontstaan. Nederland wordt alom geprezen om z'n pensioenstelsel, net als bijvoorbeeld Denemarken, Israël en Australië<sup>2</sup>. Tegelijkertijd is er in de meeste landen geen sprake van een dergelijk pensioenstelsel dat een materiele bijdrage levert aan de (kapitaalgedekte) inkomensverzekering van werknemers op leeftijd.

1. <https://www.pensioenfederatie.nl/website/investment-management>

2. <https://www.ipe.com/news/netherlands-keeps-crown-as-worlds-best-pension-system/10048533.article#:~:text=In%20the%202020%20Mercer%20CFA,82.6%20points%2C%20followed%20by%20Denmark>

## Deelvraag 3 – Financiële producten – Casus 4 - Pensioenfonds (Kapitaaldekking – Defined Benefit)

### Pensioenen in Nederland

Het Nederlandse pensioenstelsel wordt sinds 2018 benoemt door de Mercer Global Pension Index als het beste pensioenstelsel ter wereld. Samen beheren de pensioenfondsen zo'n 1500€ miljard<sup>1</sup>. Dat is met ongeveer 2x het Bruto Nationaal Product een grote relatieve reserve die door geen enkel ander land benaderd wordt. Deze grote kapitaaldeckingsreserve wordt veroorzaakt door de hoge mate van verplichte deelname aan werkgeverspensioenen die via kapitaaldekking functioneren.

Desondanks staat ook het Nederlandse stelsel onder druk. De AOW-component bestaat uit een omslagsysteem, wat betekent dat de huidige werkers betalen voor de mensen die momenteel op pensioen zijn. Een groot aandachtspunt is de vergrijzing van de bevolking. In 1957 moest gemiddeld 6,3 werkende mensen voor een gepensioneerde betalen terwijl dat in 2020 maar 3,4 werkenden per AOW gerechtigde de kosten dekken<sup>2</sup>. Daarnaast speelt een groeiend deel van de economie die zelfstandig te werk gaat en vervolgens geen pensioen opbouwt bij een werkgever. De werknemers wisselen vaker van baan en sector en dus van pensioenregeling. Dit alles zorgt voor minder consistente deelname en druk op het pensioensysteem. Ook in de langere UPV ketens speelt de problematiek van lange termijn trends die een gekozen systeem kunnen aantasten.

De meeste pensioenen in Nederland volgen nog een defined-benefit systeem, waar het pensioenfonds verantwoordelijk is voor een gedefinieerde uitkering, ook als het fonds niet genoeg opbrengt of reserve heeft. De lage rente van de afgelopen jaren leidt tot mindere beleggingsresultaten en verhoogde (toekomstige) verplichtingen. Dit zien we terug in de berichtgeving over te lage dekkingsgraden en kortingen op uitkeringen. Een logische oplossing hiervoor vanuit het perspectief van de pensioenfondsen, is het verschuiven/verhangen van de Verantwoordelijkheid (defined benefit) zodat deze niet meer (door het fonds) gedekt hoeft te worden. Dekkingsgraden die niet berekend worden, zijn ook niet te laag. In parallel met de UPV zou het juist nog een stapje verder gaan omdat het gaat om een verplichting tot 'undefined benefit'. Het is namelijk niet zeker wat de toekomstige kosten om aan de UPV te voldoen voor de producten die nu op de markt komen, zullen zijn.

### Monitoring van systeem

Het huidige complexe defined benefit systeem van pensioenfondsen wordt door de AFM en DNB gecontroleerd. De AFM zorgt ervoor dat pensioenuitvoerders de juiste informatie weergeven aan de verschillende stakeholders. DNB houdt zich bezig met de financiële kant, om te garanderen dat de fondsen goed omgaan met het geld en genoeg vermogen opbouwen.

De pensioenfondsen maken ook substantiële interne en externe kosten voor pensioenbeheer (kosten bestuur, kosten externe controle en adviseurs), kosten van vermogensbeheer (manager beheerskosten, vergoeding voor fiduciair beheer), en transactiekosten (in en uitstap kosten, aan en verkoopkosten en kosten van accountants, juridische adviseurs, accountants, etc. Bij de APG, het grootste fonds uit de sector, rapporteert de jaarrekening 2019 management fees van € 7 Mln terwijl audit en consulting fees nog eens €4.1 Mln kosten per jaar<sup>3</sup>. Al bij al is het opzet en monitoring van een pensioenstelsel een substantiële kost. Om een gelijkaardig systeem op te zetten voor de uitvoering van de UPV is het van belang dat het om grote bedragen gaat die langdurig in de fondsen blijven zitten om de opzet en monitoring kosten van het financieel systeem te rechtvaardigen.

Rolverdeling bij Nederlands Defined Benefit pensioen bij ondernemingspensioenfondsen is ongeveer als volgt:

	<b>Variante: Defined Benefit Werkgeverspensioen</b>
Verantwoordelijkheid voor daadwerkelijke kosten	Deelnemer
Verantwoordelijk voor 'bruidschat' geschatte kosten	Pensioenfonds (met afnemende dekking Werkgever)
Betaalt premie / spaart	Werkgever en deelnemer
Vermogensbeheer	Pensioenfonds – selecteert vermogensbeheerder
Monitoring vermogensbeheer	De Nederlandse Bank, aanvullend tov onafhankelijke adviseurs rondom vermogensbeheerder en pensioenfonds

1. <https://www.bd.nl/ opinie/genoeg-geld-voor-rentenierspensioen~ab6b9516>

2. <https://www.economielokaal.nl/omslagstelsel/>

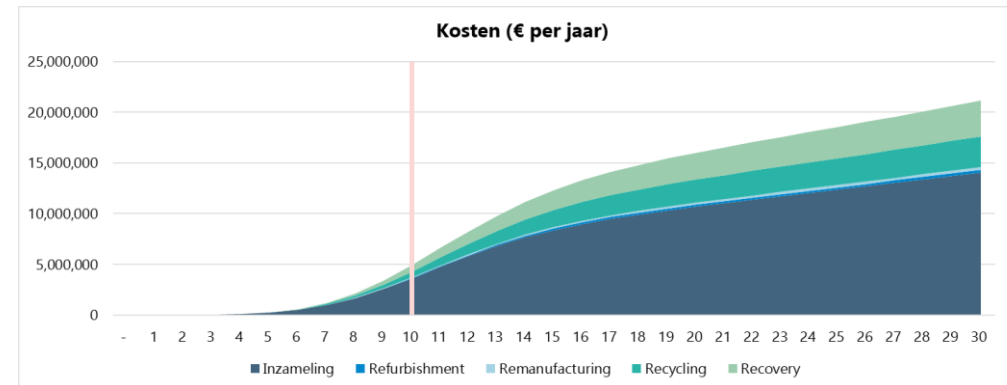
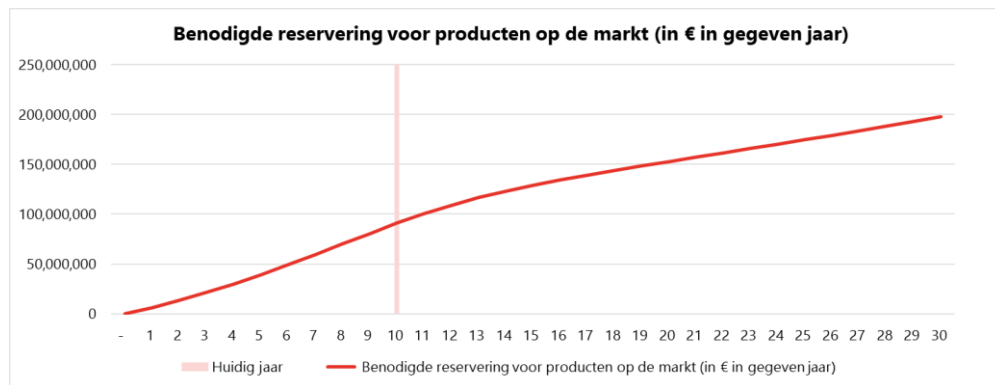
3. APG Jaarrekening 2019



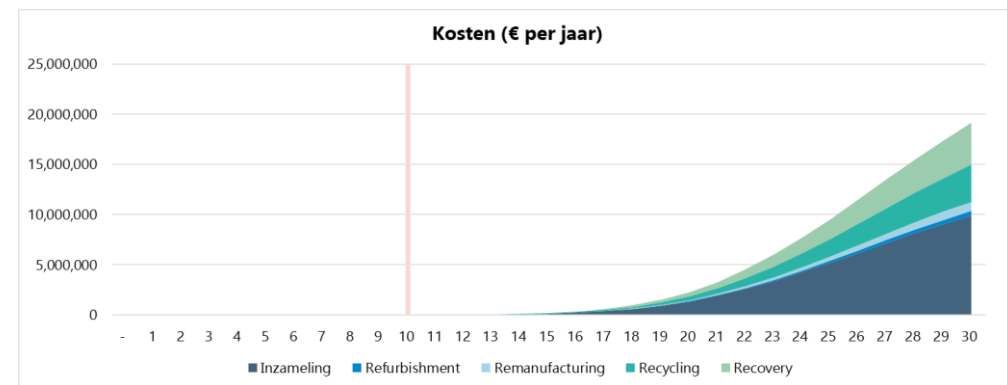
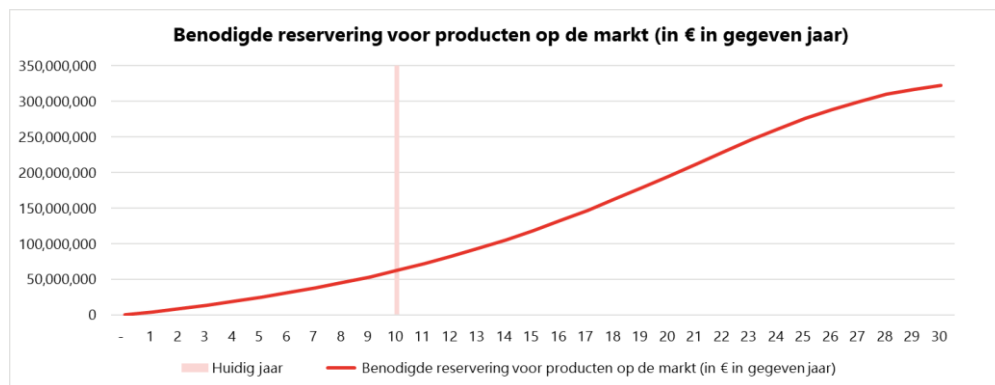


## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 4 – Pensioenfonds - Model

### Modelprojectie Midden-cyclisch hoge waarde (M); hele sector. Met 7% discountvoet



### Modelprojectie Lang-cyclisch hoge waarde (Z); hele sector. Met 7% discountvoet



We zien dat beide lange voorbeeldketens tot reserves van enkele honderden miljoenen leiden op sectorniveau. Eerder zagen we al dat als de gelden helemaal vastgezet worden, die reserves nog hoger zullen moeten zijn om goed de verplichtingen te dekken. Bij gepooled beleggen op sectorniveau analoog aan een pensioenfonds moet een 7% rendement gehaald kunnen worden en dat is dan enkele tientallen miljoenen. Vervolg vraag is in hoeverre dit zich verhoudt tot de absolute kosten van een dergelijk systeem?

## ➤ Deelvraag 3 – Financiële producten – Casus 4 - Pensioenfonds (Kapitaaldekking – Defined Benefit)

### Parallelen en verschillen

De parallel die het Nederlandse defined benefit werkgeverspensioen interessant maakt in het kader van UPV is dat er door een 'Producent' langjarig wordt gespaard voor een aanzienlijke Verplichting in een wettelijk kader. De Verplichting is gerelateerd aan de activiteiten van de Producent.

De aard van de verplichting is wezenlijk anders. In het geval van de UPV is de verplichting per product een eenmalige kasstroom die zeker zal komen, met een zeer onzekere timing en hoogte. In het geval van een defined benefit pensioen is de timing van een reeks kasstromen per werknemer in principe bekend, maar of deze zich zal materialiseren, en voor hoelang, is onzeker.

Een ander belangrijk verschil is dat de UPV wet de Producent verplicht om de uiteindelijke kosten van het Product aan het einde van de levensduur te dragen, terwijl het Pensioenfonds een bijdrage levert aan het pensioen van de deelnemer. De deelnemer blijft zelf verantwoordelijk voor het voorzien in levensonderhoud en loopt het risico op te weinig pensioen door koopkrachtverlies of 'te veel te dure wensen'.

In het geval van het ondernemingspensioenfonds blijft de Verantwoordelijkheid voor het waarmaken van de pensioentoezegging bij de Producent. In het geval van gezamenlijke pensioenfondsen is die verantwoordelijkheid niet meer aanwezig en wordt het betreffende pensioenfonds ultiem verantwoordelijk. Feitelijk is de Verantwoordelijkheid daarmee uit de Producent gesleuteld analoog aan Variant 2 (matrassenfonds).

De omvang van de pensioenkapitaal reserve is met 1500+ miljard Euro enorm, deze massale bundeling van kapitaal over een steeds kleiner aantal fondsen en beheerders zorgt voor een grote beleggingsportfolio waar veel absolute kosten over uitgesmeerd kunnen worden. Er zullen niet veel UPV producten/sectoren zijn die een enigszins vergelijkbare schaalgrootte kunnen bieden.

Een belangrijk doel van de UPV is dat de maatregelen de producenten aansporen om hun producten zo circulair mogelijk op de markt te brengen en voor te bereiden op de afvalfase. Bij pensioenfondsen zien we het rare verschijnsel dat ze niet op premie of uitkering mogen differentiëren en hier en daar programma's uitrollen om de verwachte levensduur en daarmee verwachte verplichting juist te verhogen. Één op één overgenomen lijkt de collectieve pensioenvariant weinig aanknopingspunten te bieden voor het in stand houden of versterken van circulariteitsprikkel in de UPV keten richting de deelnemende Producenten. Zolang de Producent daadwerkelijk verantwoordelijk blijft voor de (Pensioen)toezegging blijft de prikkel wel aanwezig, maar zal die in een lange keten maar matig gevoeld worden als onderdeel van het spaarbedrag/premie.

### Lessons learned en projectie op UPV

Het spreekt voor zich dat een parallel met de pensioenwereld niet van toepassing is voor UPVs met Producten met een korte levensduur. De essentie van langjarig kapitaalintensief asset/liability management is in korte UPVs geheel niet van toepassing.

Bij projectie op langere UPVs zien we de volgende interessante elementen

- Ondanks dat Nederland 'het beste' pensioenstelsel ter wereld heeft, wankelt de defined benefit toezegging. Het juist voorspellen en doelsparen naar een onzekere verplichting in de verre toekomst in een veranderende wereld blijkt weerbarstig.
- In de laatste decennia is het toezicht op pensioenfondsen steeds stringenter en duurder geworden, en dat heeft mede geleid tot consolidatie in de sector. De kosten zijn niet meer goed te dragen door kleinere (individuele) pensioenfondsen.
- Met de consolidatie lijken ook de Verantwoordelijkheden van de Producenten steeds minder bij de Producent te blijven en steeds meer in het fonds geplaatst te worden.
- De rendementen in het vermogensbeheer van de Nederlandse pensioenfondsen zijn relatief goed met gerapporteerde langjarige rendementen van rond de 7% per jaar.
- De bundeling van vermogen die nodig is om dergelijke resultaten te maken in een stringente gereguleerde omgeving is aanzienlijk. Middelgrote pensioenfondsen in Nederland beheren ongeveer 10 miljard EUR.





## Deelvraag 3 – Financiële producten – Variant 4 – Bedrijfspensioenfonds - Criteria

Defined Benefit Ondernemingspensioenfonds- 6 criteria

Individueel (prikkel)	De individuele prikkels per Producent zijn er zolang onvoldoende pensioenreserve tot bijstortingsverplichting leidt. De werkgever (of producent in de context van de UPV) blijft daarmee ook financieel verantwoordelijk voor het beleggingsrisico. Overigens kunnen er ook perverse prikkels ontstaan zoals in het pensioenvoorbeeld dat de Producent een prikkel heeft het pensioen zo kort mogelijk te laten duren.
Sturing op maximale circulariteit	Een pensioensysteem op zich gaat over asset en liability management en niet op kwalitatieve uitkomsten van de keten.
Financiële Robuustheid	De betrouwbaarheid dat de financiële middelen aanwezig zijn bij materialiseren van de verplichting zijn behoorlijk goed, hoewel recent blijkt dat het goed inschatten van een dergelijke langjarige complexe verplichting altijd risicovol blijft. Verschillende fondsen laten dekkingsgraden onder de 100% zien. In het geval van het ondernemingspensioenfonds ligt daar nog wel de draagkracht van de Producent achter om eventueel aan te vullen.

Uitvoerbaar		Het pensioensysteem is er, en wordt al decennia in dergelijke vorm uitgevoerd. Hoewel complex en kostbaar is het dus zeker uitvoerbaar.
Financiële Efficiëntie		Het pensioensysteem in Nederland is relatief efficiënt, vooral omdat er op het gebundeld vermogensbeheer relatief goede rendementen worden behaald. Daartegenover staan hoge absolute kosten die relatief meevallen in de orde-grootte getallen van de pensioenwereld. In UPV context zijn er maar weinig ketens denkbaar waarbij de hoeveelheid gespaard kapitaal voldoende zal zijn om tot die financiële efficiëntie te leiden.
Afdwingbaarheid		Het financiële systeem is goed afdwingbaar en binnen de DNB (in combinatie met AFM) is de kennis en kunde beschikbaar.

## ➤ Deelvraag 3 – Financiële producten – Afwegingen Financiële Varianten en UPVs in verschillende ketens

We zien door de verschillende financiële varianten heen een aantal afwegingen die de moeite waard zijn expliciet mee te nemen in de afweging van de verschillende financiële methoden om met de UPV om te gaan.

- De belangen van de private Producent en de Maatschappij komen niet overeen. Voor de maatschappij is met name belangrijk dat de Verantwoordelijk daadwerkelijk (door de Producent) wordt ingevuld en de Producent zal deze ervaren als kostenpost en risico. Met een fondsconstructie waar de Producent lid van is, maar geen verantwoordelijkheid voor draagt, en de mogelijkheid om de individuele Verantwoordelijkheid door te schuiven naar dat fonds, is een concreet voorbeeld waar financiële gereedschappen worden gebruikt om de Verantwoordelijkheid deels terug te schuiven naar de overheid/maatschappij.
- Als de levensduur van de betreffende Producten langer wordt, en de uiteindelijke (netto) verwerkingskosten onvoorspelbaarder of hoger, wordt betrouwbaarheid van het systeem (veel) belangrijker. In het geval van 'korte goedkope' ketens is een omslagstelsel waarbij de (klanten van) Producten van vandaag, betalen voor de verwerking van Producten van gisteren, al behoorlijk betrouwbaar. In het geval van langere ketens met grotere toekomstige kosten is het verwachte uitvalpercentage van door faillissement van Producenten aanzienlijk en de komt de betrouwbaarheid in het geding.
- Een verhoogde financiële betrouwbaarheid, oftewel een hogere kans dat de Producent er nog is en de kosten kan dragen van de UPV op het moment dat een langjarig product van de markt komt, brengt kosten met zich mee. Deze kosten zitten in twee hoofdcomponenten:
  1. Kosten van monitoring en controle door publieke diensten en/of onafhankelijke derden
  2. Kosten van vastgezet vermogen in een kapitaaldekkingstelsel door uitvoering van het vermogensbeheer en beperkt rendement door restricties in dat vermogensbeheer

Het kiezen van de beste financiële methodiek rondom de implementatie van de UPV is complex en in grote mate afhankelijk van kenmerken van Product en Producent. Daarbij is de financiële wereld veelzijdig en in dit hoofdstuk versimpeld tot een korte introductie op hoofdlijnen van een viertal 'referentie-aanpakken'.

Voorzichtige eerste bevindingen zijn:

- Qua circulariteitsprikkel is de financiële implementatie van de UPV, ondergeschikt aan de UPV zelf. Verhanging van verantwoordelijkheden past daar niet bij.
- In het geval van korte levensduur producten en relatief beperkte 'uitstaande verplichtingen' is regelgeving rondom financiële implementatie van de UPV wellicht overbodig en is een impliciet omslagstelsel wellicht afdoende.
- In de gevallen dat de aard van de Product en Producenten in de sector wel aanleiding geven voor de verkenning van kapitaaldekkingstelsels waarbij reserves worden aangelegd en vermogensbeheer een rol gaat spelen, is de afweging vooral hoeveel absolute en relatieve kosten er gemaakt mogen worden om de additionele zekerheid van de invulling van de UPV te vergroten. De financiële omvang van individuele Producenten en de cumulatieve sector zijn daarin belangrijke afwegingen.

**REBEL**

**Kees Kerstens**

+31 6 24 36 09 53

Kees.Kerstens@Rebelgroup.com

**Robert Schipperhein**

+31 6 14 33 88 45

Robert.Schipperhein@Rebelgroup.com

**Luuk van Gemert**

+31 6 52 04 47 45

Luuk.vanGemert@Rebelgroup.com

**Jurriaan Vink**

+31 6 82 84 82 07

Jurriaan.Vink@Rebelgroup.com

 **TAUW**

**Jurgen Ooms**

+31 6 53 16 67 48

Jurgen.Ooms@Tauw.com



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

